INSTRUCCIONES DE SERVICIO

VICOTEC320
Medición de
NO, NO_2, CO y visibilidad

Instalación
Manejo
Mantenimiento

SICK
Sensor Intelligence.

Información acerca de la documentación

Identificación de la documentación

Título:	Instrucciones de servicio VICOTEC320
Nº de referencia:	8013651
Versión:	2-2
Edición:	2013-07

Producto descrito

Nombre del producto:	VICOTEC320
Variantes:	VICOTEC321
	VICOTEC322
	VICOTEC323
	VICOTEC324

Fabricante

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1 · 79183 Waldkirch · Alemania
Tel.: +49 7641 469-0
Fax: +49 7641 469-11 49
Email: info.pa@sick.de

Marca registrada

Windows es marca registrada de la Microsoft Corporation.
Otras denominaciones de productos utilizadas en el presente documento también pueden ser marcas registradas y se utilizan aquí únicamente para fines de identificación.

Documentos originales

La edición española 8013651 del presente documento es un documento original del fabricante.
SICK AG no asume la garantía por la fidelidad de una traducción no autorizada.
En caso de duda consulte el editor.

Avisos legales

Sujeto a cambio sin previo aviso.

© SICK AG. Todos los derechos reservados.

Glosario

Profesional: Es una persona que a causa de su formación profesional y sus conocimientos, así como conocimientos acerca de las disposiciones pertinentes pueda evaluar los trabajos que le han sido encargados y reconocer los peligros.

Persona competente: Es una persona que a causa de su formación relativa a los dispositivos y sus conocimientos, así como conocimientos acerca de las disposiciones pertinentes pueda evaluar los trabajos que le han sido encargados y reconocer los peligros.

Persona instruida: Es una persona que ha sido instruida acerca de las tareas que le han sido encargadas, los posibles peligros y las medidas de protección necesarias.

Símbolos de advertencia

Peligro (en general)

Peligro por tensión eléctrica

Peligro en atmósferas potencialmente explosivas

Peligro por radiación ultravioleta (luz ultravioleta)

Palabras de señalización

PELIGRO
Peligro inmediato para personas con la consecuencia segura de lesiones graves o la muerte.

ADVERTENCIA
Peligro para personas con una posible consecuencia de lesiones graves o la muerte.

ATENCIÓN
Peligro con una posible consecuencia de lesiones menos graves o ligeras *y/o* peligro de daños materiales.

Símbolos informativos

Información técnica importante para este dispositivo

Información adicional

1 Instrucciones de seguridad 7
1.1 Resumen de los peligros más importantes 8
1.2 Información general 8
1.2.1 Profundidad de información de estas instrucciones de servicio 8
1.2.2 Ámbito de validez e identificación 9
1.2.3 Usuario previsto 9
1.2.4 Responsabilidad del explotador 9
1.2.5 Uso previsto 9
1.2.6 Límites de la garantía 10
1.2.7 Literatura posterior 10
2 Descripción del producto 11
2.1 Principio de funcionamiento 12
2.2 Características 12
2.3 Propiedades especiales 12
2.4 Variantes del sistema 12
2.5 Componentes del equipo/estructura 13
3 Planificación 15
3.1 Planificación del montaje 16
3.1.1 Disposición a lo largo de la trayectoria del túnel 16
3.1.2 Disposición en el perfil transversal 16
3.1.3 Disposición con requisitos previos especiales 18
3.2 Planificación de la instalación eléctrica 20
4 Instalación 21
4.1 Transporte 22
4.2 Volumen de suministro 22
4.3 Material requerido 22
4.4 Preparativos para el montaje 22
4.5 Montaje 23
4.5.1 Montaje de las consolas de montaje 23
4.5.2 Montaje de los sensores VICOTEC320 24
4.5.3 Montaje de la unidad de conexión 25
4.6 Instalación eléctrica 26
4.6.1 Conexión de los sensores a la unidad de conexión 26
4.6.2 Cableado de la unidad de conexión 26
5 Puesta en funcionamiento y servicio 37
5.1 Puesta en funcionamiento 38
5.2 Servicio 38
5.2.1 Limpieza del túnel 38

6 Manejo del Software SOPAS ET 39
6.1 Funcionamiento del VICOTEC320 40
6.2 Software SOPAS ET 40
6.2.1 Funciones del software SOPAS ET para el VICOTEC320 (vista general) 40
6.2.2 Instalación del software SOPAS ET 40
6.2.3 Ajuste básico para el software SOPAS ET 40
6.3 Uso del SOPAS ET 41
6.3.1 Establecer el enlace 41
6.3.2 Lectura y manejo manual del VICOTEC320 44
6.3.3 Guardar, almacenar e imprimir el conjunto de parámetros actual 47
7 Mantenimiento sistemático 49
7.1 Limpieza 50
7.1.1 Limpieza de los sensores 50
7.2 Mantenimiento 50
7.2.1 Personas autorizadas para el mantenimiento 50
7.2.2 Sustitución del carbón activado 51
7.2.3 Sustitución del cartucho de deshidratante 51
7.2.4 Sustitución de la lámpara 52
7.2.5 Sustitución del sensor de CO 53
8 Localización y eliminación de fallos 55
8.1 Mensajes de error 56
9 Documentación técnica 57
9.1 Datos de servicio 58
9.2 Dimensiones 60
9.2.1 Unidad de transmisión y recepción 60
9.2.2 Reflector 61
9.2.3 Unidad de conexión 62
9.3 Números de pedido 63
9.3.1 Componentes del sistema 63
9.3.2 Clave de tipo 64
9.3.3 Accesorios 66
9.3.4 Piezas de consumo y desgaste 66
10 Tablas de asignación 67
10.1 Tabla de asignación 68
10.1.1 Valores medidos en la SCU 68
10.1.2 Tabla de estados de operación 68
10.1.3 Estado 68
10.1.4 Estado de los valores medidos 68

VICOTEC320

1 Instrucciones de seguridad

Avisos de seguridad
Responsabilidad del explotador
Uso previsto

Sujeto a cambio sin previo aviso

1.1 Resumen de los peligros más importantes

Lea y observe siempre todas las indicaciones de seguridad y advertencia de las presentes instrucciones de servicio.

ADVERTENCIA: Peligro a causa de un dispositivo defectuoso

Probablemente, la seguridad del VICOTEC320 ya no está dada, cuando:

- presenta daños exteriores visibles.
- ha penetrado humedad.
- ha sido almacenado u operado bajo condiciones inadmisibles.

Si ya no es posible una operación sin peligros,

► ponga el VICOTEC320 fuera de funcionamiento, separe todos los polos de la red eléctrica y protéjalo contra una puesta en funcionamiento no autorizada.

ADVERTENCIA: Peligro de explosión a causa de gas de muestra potencialmente explosivo

► No emplee el VICOTEC320 para la medición de gases potencialmente explosivos, combustibles o inflamables.

ADVERTENCIA: Peligro de explosión en atmósferas potencialmente explosivas

► No emplee el VICOTEC320 en atmósferas potencialmente explosivas.

ATENCIÓN: Lesión de los ojos a causa de una luz muy clara

La radiación ultravioleta (VICOTEC322, -323, -324) o bien, la luz halógena (VICOTEC321) puede causar una conjuntivitis si se exponen los ojos más que 10 min. a la radiación.

► Lleve gafas de protección (vidrio normal o plástico será suficiente).

1.2 Información general

1.2.1 Profundidad de información de estas instrucciones de servicio

Las presentes instrucciones de servicio contienen una descripción básica del sistema de medición de la serie VICOTEC320 e instrucciones referentes a la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento sistemático. Además, contiene notas referentes al funcionamiento seguro de los dispositivos de la serie VICOTEC320.

► Lea y observe los capítulos correspondientes en las instrucciones de servicio.

Sujeto a cambio sin previo aviso

1.2.2 Ámbito de validez e identificación

Las presentes instrucciones de servicio son válidas para los dispositivos de la serie VICOTEC320

Para la medición de los diferentes componentes hay las variantes siguientes:

- VICOTEC 321 para la medición de la visibilidad y NO_2
- VICOTEC 322 para la medición de la visibilidad y NO
- VICOTEC 323 para la medición de la visibilidad, NO y NO_2
- VICOTEC 324 para la medición de NO und NO_2

El número de identificación del VICOTEC320 (placa de características) se encuentra en los siguientes lugares:

Tabla 1 Posición de las placas de características

Dispositivo	Posición de la placa de características
Unidad de transmisión y recepción	fuera: al lado de las conexiones dentro: pared izquierda de la caja, abajo
Reflector	fuera: al lado de las conexiones dentro: pared derecha de la caja, en el centro
Unidad de conexión	fuera: pared derecha de la caja, arriba dentro: al lado de las conexiones

1.2.3 Usuario previsto

El VICOTEC320 únicamente deberá ser instalado y puesto en funcionamiento por profesionales los cuales a causa de su formación profesional y sus conocimientos, así como conocimientos acerca de las disposiciones pertinentes puedan evaluar los trabajos que les han sido encargados y reconocer los peligros.

El VICOTEC320 únicamente deberá ser mantenido por personas instruidas las cuales han sido instruidas acerca de las tareas que les han sido encargadas, los posibles peligros y las medidas de protección

1.2.4 Responsabilidad del explotador

- Opere el VICOTEC320 exclusivamente según su uso previsto (→ pág. 9, cap. 1.2.5)
- Observe los datos indicados en las presentes instrucciones de servicio y opere el VICOTEC320 exclusivamente como descrito en las presentes instrucciones de servicio. En caso de que algunas notas de estas instrucciones de servicio sean insuficientes o den lugar a interpretaciones falsas, no ejecute el trabajo descrito sino consulte a su agencia de SICK local.
- Guarde estas instrucciones de servicio para su utilización en el futuro.
- Pase estas instrucciones de servicio al nuevo propietario.
- Observe los trabajos de mantenimiento prescritos.
- No cambie ningún ajuste en el dispositivo ni modifique ningún componente en tanto que esto no se encuentre descrito en estas instrucciones de servicio o en algún documento al que se remite en estas instrucciones de servicio.
- Además de estas instrucciones de servicio, observe adicionalmente las leyes, normativas e instrucciones empresariales locales.

1.2.5 Uso previsto

Los dispositivos de la serie VICOTEC320 sirven exclusivamente para la medición continua de las concentraciones de gases definidos, de la visibilidad (no todos los modelos) y de la temperatura en la atmósfera de túneles de carreteras.

Sujeto a cambio sin previo aviso

1.2.6 Límites de la garantía

Los siguientes componentes disponen de una vida útil limitada de menos de cinco años:

- Lámpara (dependiendo de la configuración de parámetros, de las condiciones ambientales y de la contaminación en el túnel: de uno a cuatro años)
- Cartucho de deshidratante en el reflector (de uno a dos años)

1.2.7 Literatura posterior

Otras instrucciones

- Manual del software SOPAS ET
- Manual de servicio de VICOTEC320

Sujeto a cambio sin previo aviso

VICOTEC320

2 Descripción del producto

Principio de funcionamiento
Estructura

Sujeto a cambio sin previo aviso

2.1 Principio de funcionamiento

El VICOTEC320 es un sistema de sensores para la medición continua de la concentración de NO, NO_2 y CO (opción), así como de la visibilidad y la temperatura en un túnel de carretera.

Se aplican los siguientes principios de funcionamiento:

- NO, NO_2: DOAS (Differential Optical Absorption Spectrocsopy)
- CO: Célula electroquímica
- Visibilidad: Medición de la transmisión

Favor de tomar los principios de funcionamiento de la literatura pertinente, p. ej. de la Internet.

2.2 Características

- Medición in situ rápida y representativa
- Límites de detección muy bajos para NO y NO_2
- Monitorización de funciones automática y autoequilibrado
- Aviso automático de mantenimiento en caso de ensuciamiento
- Construcción muy robusta: IP 69K, acero fino 1.4571
- Hace juego con las consolas de montaje y las secciones de ensayo VICOTEC 410/400 de SICK

2.3 Propiedades especiales

- Contador de horas de servicio para la lámpara y para la función de registro cronológico
- Alineamiento altamente preciso debido al seguimiento automático del espejo
- Grabación de la temperatura
- Reflector calentado
- Comunicación a través de bus del sistema CAN o Ethernet (opcional)

2.4 Variantes del sistema

Las variantes del sistema se diferencian en:

- Los componentes mensurables
- La trayectoria de medición
- Las interfaces de la unidad de conexión

Para la medición de los diferentes componentes hay las variantes siguientes:

- VICOTEC 321 (lámpara de halógeno) para la medición de la visibilidad y NO_2
- VICOTEC 322 (lámpara UV) para la medición de la visibilidad y NO
- VICOTEC 323 (lámpara UV) para la medición de la visibilidad, NO y NO_2
- VICOTEC 324 (lámpara UV) para la medición de NO y NO_2

La unidad de transmisión y recepción así como el reflector están a disposición para las distancias de medición siguientes:

- 10 m
- 20 m

La unidad de conexión está a disposición con las interfaces siguientes:

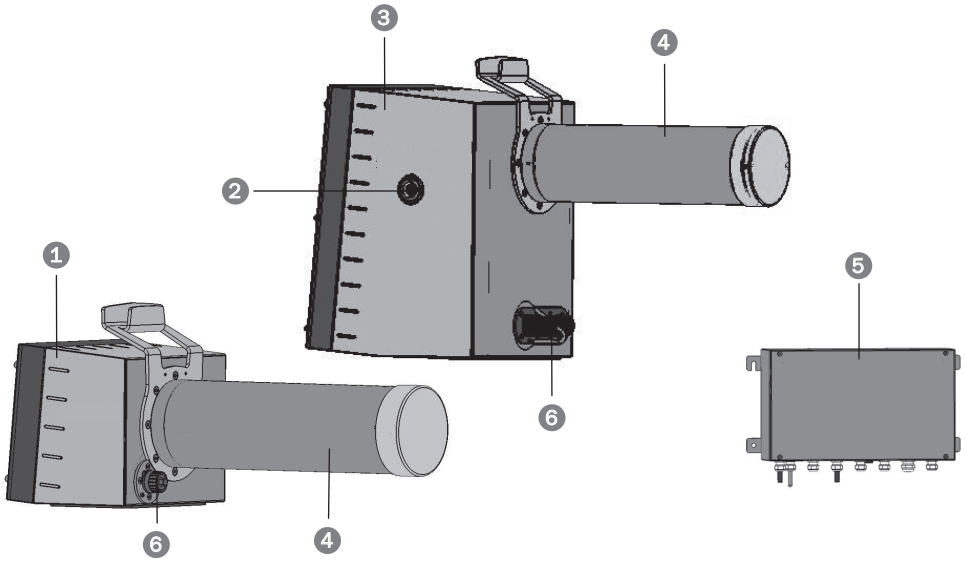
- Analógica/digital
- Ethernet

Sujeto a cambio sin previo aviso

- La unidad de conexión contiene opcionalmente el sensor de CO (célula electroquímica)

2.5 Componentes del equipo/estructura

Fig. 1 Estructura del VICOTEC320



1	Reflector
2	Matriz de LEDs para la visualización del seguimiento automático del haz
3	Unidad de transmisión y recepción
4	Tubo de protección contra el polvo
5	Unidad de conexión
6	Conexiones enchufables

Sujeto a cambio sin previo aviso

Sujeto a cambio sin previo aviso

VICOTEC320

3 Planificación

Sujeto a cambio sin previo aviso

3.1 Planificación del montaje

3.1.1 Disposición a lo largo de la trayectoria del túnel

La cantidad y la distribución de los puntos de muestreo deberán adaptarse al sistema de ventilación empleado. Los detalles se orientan en:

- El tipo del perfil del túnel
- La trayectoria
- La ejecución del sistema de ventilación
- La cantidad y la disposición de los ventiladores
- Las normativas regionales

La elección de los puntos de muestreo se orienta prioritariamente en los siguientes criterios:

- Para unos resultados de medición óptimos se recomienda una combinación de VICOTEC320 con VICOTEC 411 (visibilidad) o VICOTEC 414 (CO y visibilidad). En esto, los VICOTEC 411/414 deberán instalarse a distancias cortas y los VICOTEC320 a distancias más grandes.
- Si las mediciones de visibilidad también se emplean para la detección de humos, la distancia recomendada será otra que cuando esto no sea el caso:
  - sin detección de humos: ≤ 400 m
  - con detección de humos: ≤ 150 m
- Para la ventilación media y cruzada se recomienda una distribución uniforme a través de la longitud del túnel, con un mínimo de 2 puntos de muestreo por sección de ventilación.
- NO/NO_2 podrá medirse a distancias entre 400 y 1000 m. En túneles cortos, con tráfico en un sentido, el punto de muestreo debería encontrarse de preferencia en la salida del túnel.
- En los túneles con tráfico en un sentido no podrá excluirse generalmente la circulación en sentido contrario. Por eso es recomendable instalar en un túnel con ventilación longitudinal como mínimo tres puntos de medición para la visibilidad: un punto de medición a unos 150 m de la boca del túnel y uno como mínimo en el centro del túnel.
- Si existe el peligro de la aspiración de niebla al túnel, se recomienda la instalación adicional de sensores de niebla (p. ej. VISIC620) en la proximidad de las bocas del túnel. En el túnel podrá amplificarse el efecto de niebla ya que las partículas de polvo tienen el efecto de núcleos de condensación adicionales. Las gotitas de niebla tendrán un efecto sobrepuesto a la turbidez causada por partículas de polvo. Con sensores de niebla podrá evitarse la aspiración de niebla. Alternativamente, podrá medirse la visibilidad en las bocas del túnel con dispositivos de medición extractivos (p. ej. VICOTEC450), los cuales calientan el aire aspirado y de este modo hacen evaporar las gotitas de niebla.
- Con curvas de la carretera deberá observarse que el haz de medición entre los sensores individuales no sea interrumpido por la pared del túnel, construcciones o vehículos cruzando (véase → pág. 18, cap. 3.1.3).

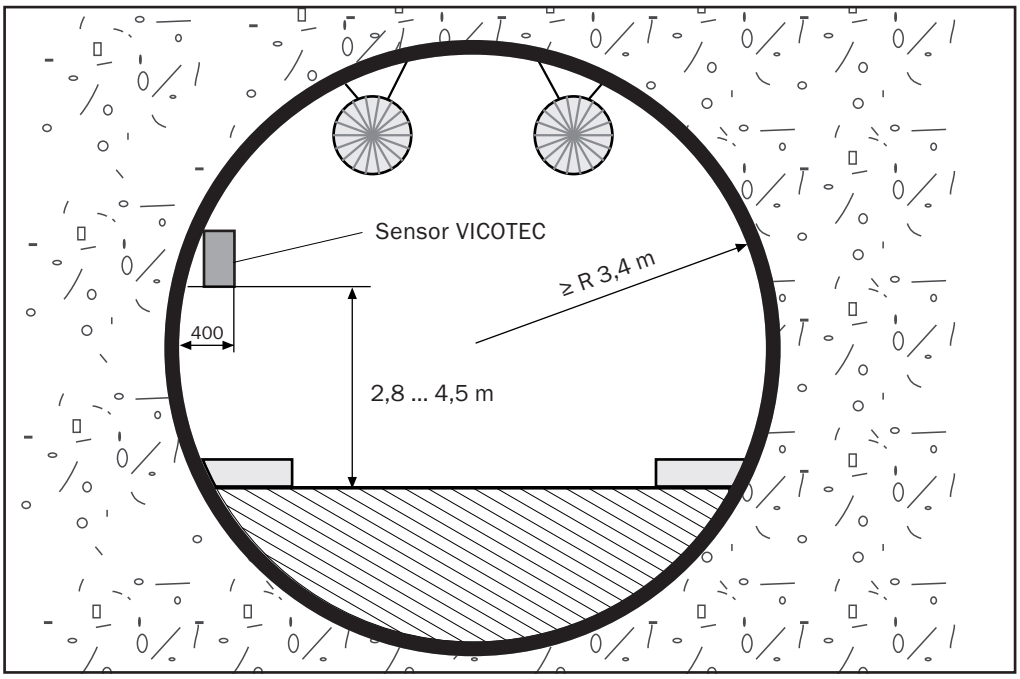
3.1.2 Disposición en el perfil transversal

Por lo general, en un túnel traficado, la distribución de la concentración de partículas es muy homogénea a través del perfil transversal. Las corrientes de tráfico y longitudinales a causa de la ventilación natural y el efecto pistón de los vehículos en movimiento en túneles con secciones separadas para los diferentes sentidos tienen el efecto de un entremezclado rápido del aire interior. El efecto es amplificado adicionalmente a causa de las turbulencias detrás de los vehículos.

Sujeto a cambio sin previo aviso

Debido al buen entremezclado, la altura no tiene importancia. Por lo general, se aspira una altura de instalación entre 2,8 y 4,5 m. A una altura de instalación más baja, los sensores se ensucian más rápidamente; a una altura de instalación más grande, será más complicado el mantenimiento.

Fig. 2 Altura de instalación del VICOTEC320



La elección del lugar de la instalación para los respectivos pares de sensores se orienta prioritariamente en los siguientes criterios:

- Los sensores deberán montarse a una distancia segura del espacio de circulación (véase p. ej. el apartado 2 de la versión de 2006 de la directiva alemana RABT referente al equipamiento y la operación de túneles de carreteras).
- Deberá ponerse atención a una buena accesibilidad para los trabajos de mantenimiento y verificación. Donde sea posible, instalar los sensores en un nicho protegido.
- Para que el valor de medición sea representativo de las condiciones efectivas de concentración, los sensores no deberán encontrarse en la proximidad inmediata de ventiladores, o en la corriente de aire fresco de un purgador de aire.
- El haz de medición entre los sensores deberá conducirse longitudinalmente con respecto al sentido de circulación, y no deberá ser obstaculizado por vehículos que cruzan o elementos incorporados. Los elementos de la construcción que estén iluminados (p. ej. los letreros de salida de emergencia) deberán encontrarse a una distancia de por lo menos 1 m del eje óptico.
- En la pared entre los sensores no deberá encontrarse ninguna pintura reflejante.
- Según la variante del VICOTEC320 utilizada, la distancia entre los dos sensores deberá ser de 10 ó de 20 m.
- Deberá proyectarse suficiente espacio libre para abrir o quitar la tapa de caja.

> Con una interrupción de los haces de luz, se mantendrán constantes los valores de medición de momento. Si la interrupción dura más de dos minutos, se emitirá un mensaje de fallo a través de la unidad de evaluación.

Posibilidades de montaje:

- Montaje de los dos sensores en una pared, dentro de un nicho (recomendado).

Sujeto a cambio sin previo aviso

- Montaje de los dos sensores en una pared, por encima de la banqueta; si hay un espacio limitado, esto exige medidas de seguridad al realizar trabajos de mantenimiento.

3.1.3 Disposición con requisitos previos especiales

Curva del túnel

Los sensores podrán emplearse en curvas de túneles hasta los siguientes radios de curvatura:

Sección de ensayo (A)	10 m	20 m
Radio interior (R_1)	Mín. 58 m	Mín. 115 m
Radio exterior (R_2)	Mín. 147 m	Mín. 438 m

Fig. 3 Montaje de los sensores en la pared interior de la curva

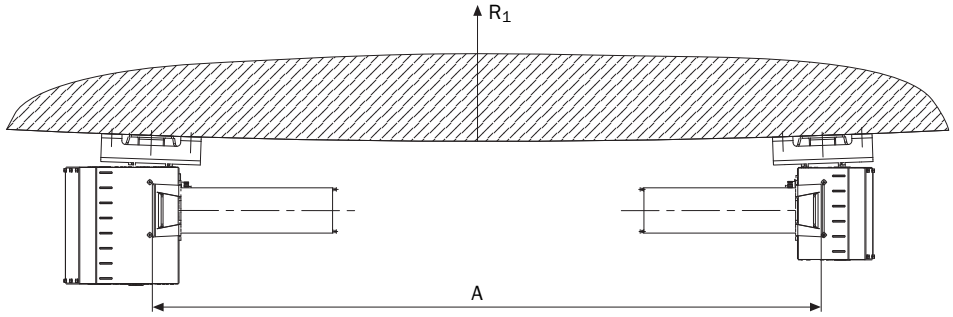
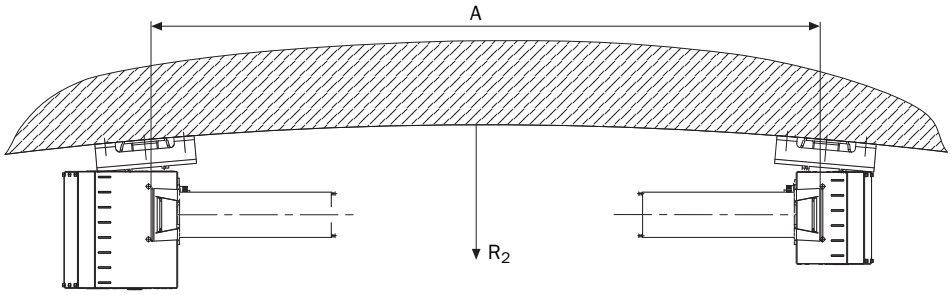


Fig. 4 Montaje de los sensores en la pared exterior de la curva



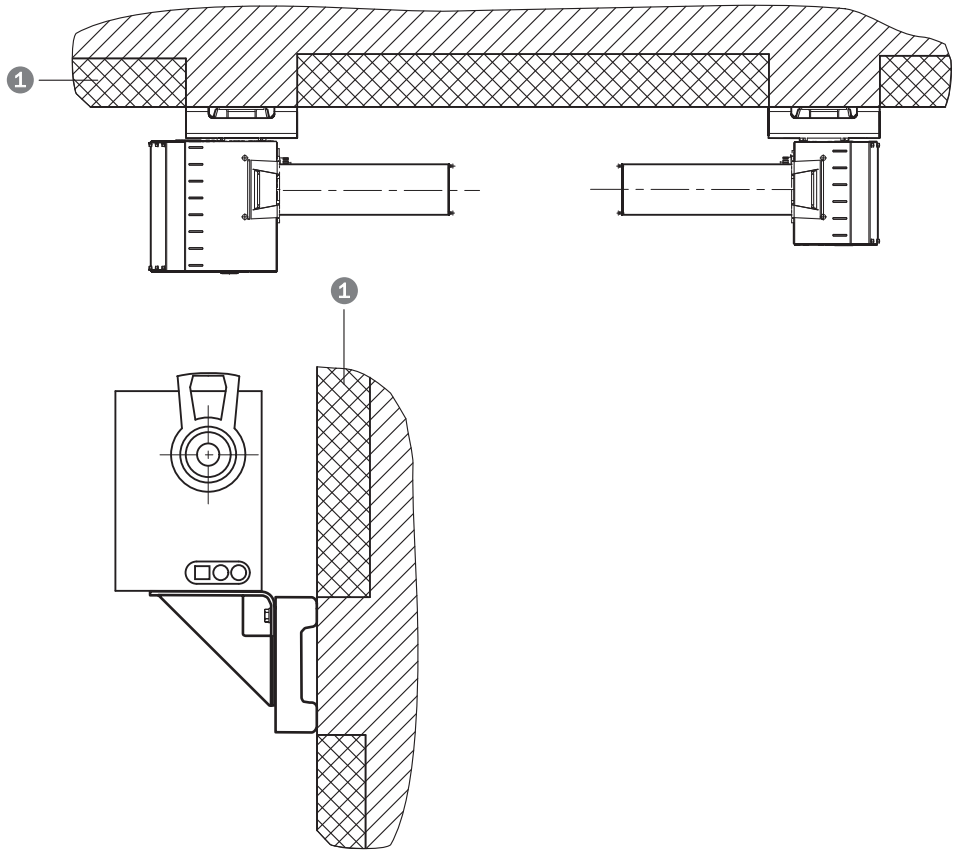
Sujeto a cambio sin previo aviso

Túnel con pared aislante del ruido

En el montaje de los sensores en una pared de túnel con material aislante del ruido deberán proveerse pedestales de montaje correspondientes por parte de la construcción.

Los pedestales de montaje deberán proporcionar una base lo suficientemente firme para el montaje seguro de los sensores.

Fig. 5 Montaje de los sensores con material aislante del ruido



1	Material aislante del ruido

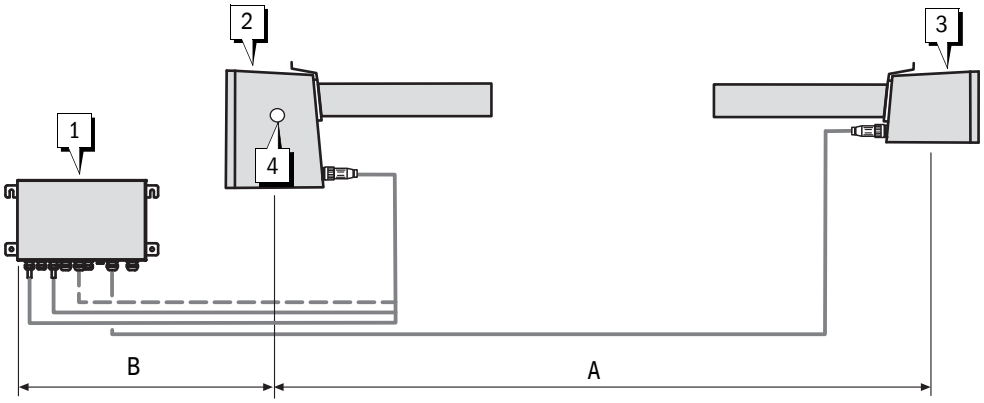
Sujeto a cambio sin previo aviso

3.2 Planificación de la instalación eléctrica

Durante cualquier trabajo de instalación deberán observarse las disposiciones de seguridad pertinentes. Deberán tomarse las medidas de protección apropiadas con respecto a los peligros locales y específicos de la instalación.
Véase también → Página 7, »Instrucciones de seguridad«

- La unidad de transmisión y recepción (2) deberá montarse siempre a la izquierda (véase → fig. 6), para que sea accesible el orificio del visor (4).
- La unidad de conexión (1) deberá ubicarse de tal manera que pueda ser conectada a la unidad de transmisión y recepción a través de un cable de una longitud de 1 m.
- Para cada dispositivo deberá proveerse la posibilidad de separarlo de la red eléctrica individualmente, p. ej. mediante un interruptor o un fusible automático.

Fig. 6 Disposición de los sensores



1	Unidad de conexión
2	Unidad de transmisión y recepción
3	Reflector
4	Orificio del visor
A	Sección de ensayo (10 ó 20 m)
B	Máx. 0,7 m (observar la longitud del cable de 1 m)

Sujeto a cambio sin previo aviso

VICOTEC320

4 Instalación

Transporte
Montaje
Instalación

Sujeto a cambio sin previo aviso

4.1 Transporte

Para el transporte de los sensores únicamente deberán utilizarse los embalajes previstos por parte de SICK. En caso de que no se observe esto, se anularán los derechos de garantía.
En caso necesario, podrán pedirse embalajes gratuitos de SICK.

4.2 Volumen de suministro

El volumen de suministro comprende:

- Unidad de transmisión y recepción (incl. los tornillos para la fijación en la consola de montaje)
- Reflector (incl. los tornillos para la fijación en la consola de montaje)
- Unidad de conexión (incl. las espigas y los tornillos para el montaje en la pared)
- Cables de conexión de la unidad de conexión a la unidad de transmisión y recepción y al reflector

El volumen de suministro no incluye:

- Las consolas de montaje de acero fino para los sensores

4.3 Material requerido

Herramientas requeridas

Para la instalación, además de las herramientas estándar (como taladradora, nivel de burbuja de aire, metro plegable), se requerirán las herramientas siguientes:

- Brocas de 8 y 15 mm
- Bomba de soplado para los agujeros para espigas
- Llave de tubo hexagonal de 18 y 19 mm
- Martillo de goma o de plástico
- Dos unidades de ajuste de láser (a adquirir en SICK; véase → pág. 63, cap. 9.3.3)

Material requerido adicionalmente

- 2 consolas de montaje de acero fino incl. material de fijación
- Cables de conexión según (Tabla 2, página 26)

4.4 Preparativos para el montaje

► Asegure el lugar de trabajo

► Provenga suficiente iluminación y corriente eléctrica

► Prepare una carretilla elevadora de plataforma o una escalera estable con distancia hacia la pared

Sujeto a cambio sin previo aviso

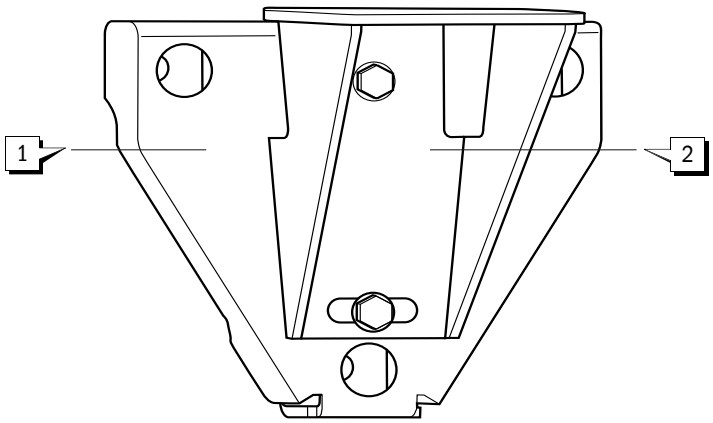
4.5 Montaje

Los trabajos de montaje únicamente deberán ser ejecutados por profesionales familiarizados con el montaje.

4.5.1 Montaje de las consolas de montaje

Las consolas de montaje se componen de 2 partes:

Fig. 7 Consola de montaje



1	Soporte mural para el montaje en la pared
2	Consola angular para la fijación del sensor

Dos tornillos unen al soporte mural y la consola de montaje. Para compensar imprecisiones de montaje, la consola angular podrá girarse hasta ±7,5°.

Durante el montaje deberán observarse los puntos siguientes:

- ► Cumpla con la longitud de la sección de ensayo del modo más preciso posible. Anote pequeñas desviaciones en el protocolo de montaje.
- ► Monte ambas consolas de montaje a la misma altura. La diferencia de alturas del eje óptico podrá compensarse posteriormente girando la consola angular.
- ► Utilice sólo material de fijación altamente sólido y resistente a la corrosión, ya que la atmósfera en el túnel es altamente corrosiva.
- ► Alinee ambas consolas de montaje en el mismo ángulo de inclinación hacia la pared del túnel. Una inclinación diferente en el perfil del túnel hacia la plomada hará más difícil el alineamiento posterior de los sensores. En caso necesario, coloque arandelas debajo del soporte mural.
- ► Asegúrese que exista suficiente espacio para quitar el tubo y la tapa del dispositivo
- ► Observe las medidas de seguridad locales vigentes

Procedimiento

1 Determine el lugar de montaje para la consola de montaje en correspondencia a la planificación.

2 Realice los taladros para el soporte mural según la plantilla para taladrar, véase Fig. 8.

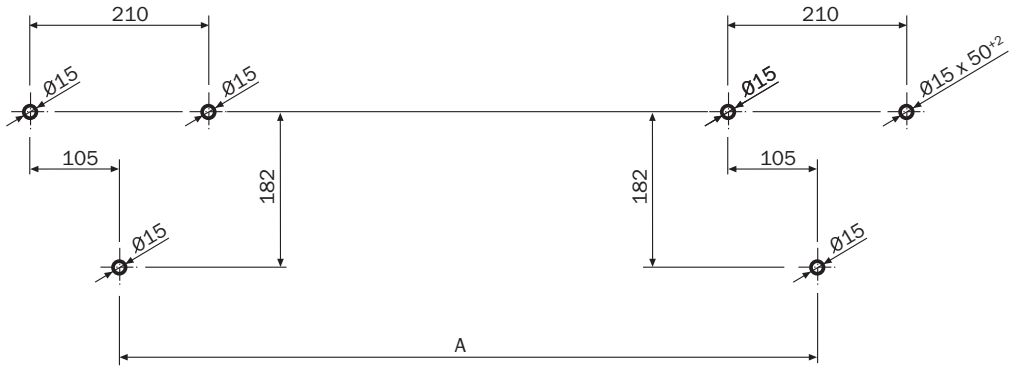
3 Coloque las espigas o los tirantes conforme a las instrucciones de montaje del fabricante (las paredes deberán consistir como mínimo de hormigón B25).

4 Monte el soporte mural con tornillos y apriete los tornillos con 70 Nm, conforme a las instrucciones de montaje del fabricante; en caso necesario, utilice una llave dinamométrica.

5 Monte primero las consolas con tornillos de modo provisional.

Sujeto a cambio sin previo aviso

Fig. 8 Plantilla para taladrar, montaje del soporte mural



Tolerancias de la sección de ensayo A
10 ±0,1 m
20 ±0,2 m

4.5.2 ## Montaje de los sensores VICOTEC320

1 Coloque la unidad de transmisión y recepción en la consola de montaje **izquierda** y móntela con los dos tornillos entregados, apretando sólo ligeramente.

2 Coloque el reflector en la consola de montaje **derecha** y móntelo con los dos tornillos de sujeción entregados, apretando sólo ligeramente.

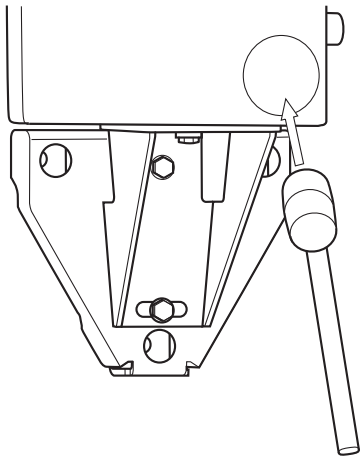
3 En cada sensor, monte una unidad de alineamiento láser sobre el tubo con los dos tornillos de cabeza moleteada.

ADVERTENCIA: Láser de la clase 2
- ► No apunte el haz de láser sobre personas.
- ► No mire directamente en el haz de láser.

4 Conecte la unidad de alineamiento láser sobre uno de los sensores.

5 Alinee el sensor con la horizontal de tal manera que el haz láser caiga sobre la línea vertical del retículo de la otra unidad de alineamiento láser. Para esto, golpee muy ligeramente con el martillo de goma sobre el borde inferior delantero de la caja del sensor (véase → fig. 9).

Fig. 9 Alinear el sensor horizontalmente



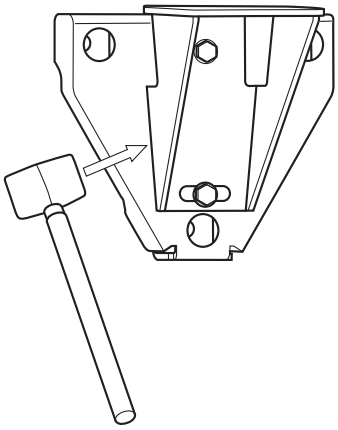
6 Apriete los dos tornillos del sensor con 45 Nm; en caso necesario, utilice una llave dinamométrica.

Sujeto a cambio sin previo aviso

7 Afloje un poco los dos tornillos de la consola angular

8 Alinee el sensor con la vertical de tal manera que el haz láser caiga sobre la línea horizontal del retículo de la otra unidad de alineamiento láser. Para esto, golpee muy ligeramente sobre la parte inferior de la consola angular (véase → fig. 10).

Fig. 10 Alinear el sensor verticalmente



9 Apriete los dos tornillos de la consola angular; en caso necesario utilice una llave dinamométrica.

10 Vuelva a controlar si el haz de láser cae sobre el retículo y, en caso necesario, corríjalo.

11 Desconecte la unidad de alineamiento láser.

12 Repita los pasos 5 a 11 con el sensor y la unidad de alineamiento láser del lado opuesto.

4.5.3 Montaje de la unidad de conexión

La unidad de conexión deberá montarse de tal manera que pueda ser conectada a la unidad de transmisión y recepción a través de los cables de una longitud de 1 m.

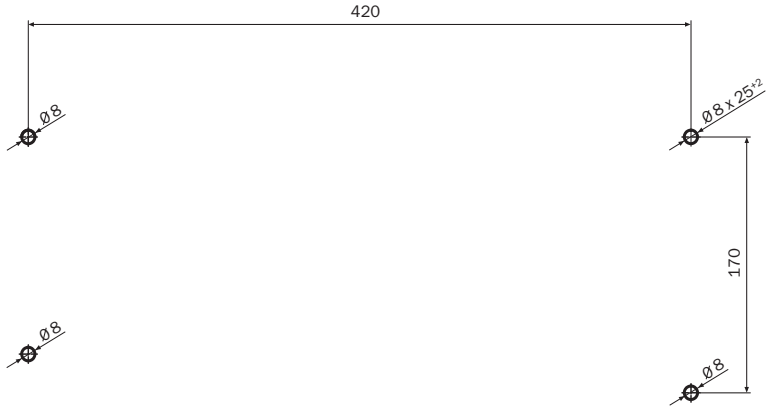
1 Determine el lugar de montaje para la unidad de conexión en correspondencia a la planificación.

2 Realice los taladros para el soporte mural según la plantilla para taladrar, véase Fig. 11.

3 Coloque las espigas o los tirantes conforme a las instrucciones de montaje del fabricante (las paredes deberán consistir como mínimo de hormigón B25).

4 Monte la unidad de conexión con tornillos.

Fig. 11 Plantilla para taladrar, montaje de la unidad de conexión



Sujeto a cambio sin previo aviso

4.6 Instalación eléctrica

ADVERTENCIA: Peligro por tensión eléctrica.

- ► Los trabajos en la instalación eléctrica sólo deberán ser ejecutados por un electricista profesional autorizado.
- ► Durante cualquier trabajo de instalación deberán observarse las disposiciones de seguridad pertinentes.
- ► Se toman las medidas de protección apropiadas contra los peligros locales y específicas de la instalación.

4.6.1 Conexión de los sensores a la unidad de conexión

1 Enchufe los cables de conexión que están fijamente montados en la unidad de conexión en los zócalos de conexión correspondientes de la unidad de transmisión y recepción.

2 Conecte el cable de conexión entregado para el reflector (12 m/22 m) en la unidad de conexión y enchúfelo en el reflector.

3 Fije los cables de conexión en la pared del túnel.

4 Monte los dispositivos de separación de la red previstos en la planificación para cada dispositivo.

4.6.2 Cableado de la unidad de conexión

Cables de conexión

Se podrán usar los siguientes cables de conexión:

Tabla 2 Cables de conexión

Para	Cable/tipo	Longitud máx.	Sección transversal
VICOTEC322, -323, -324: Alimentación eléctrica: 115/230 V AC; 50/60 Hz		Depende de la resistencia del cable	3 x 1,5 mm²
VICOTEC321: Alimentación eléctrica: 100 - 240 V AC; 50/60 Hz			
Entrada digital	A2Y(L)2Y	Depende de la resistencia del cable	2 x 2 x 0,75 mm²
Salidas de relé	A2Y(L)2Y	Depende de la resistencia del cable	4 x 2 x 0,75 mm²
Ethernet	– Cable de cobre conforme a Category 5 según ANSI/ TIA -568 – Cable de fibra óptica	– 100 m – Según el tipo hasta aprox. 5 km	
Bus CAN	Li12YC11(TP) [1)]		
Salidas analógicas: 0 ... 20 mA	Apantallado y de pares trenzados	Depende de la resistencia del cable	4 x 2 x 0,75 mm²

[1)] Unitronic LiHCH(TP) o también podrán utilizarse cables de la misma calidad

En caso de que se usen cables que no han sido autorizados por parte de SICK para su utilización con VICOTEC320 (Tabla 2), se anularán los derechos de garantía.

Sujeto a cambio sin previo aviso

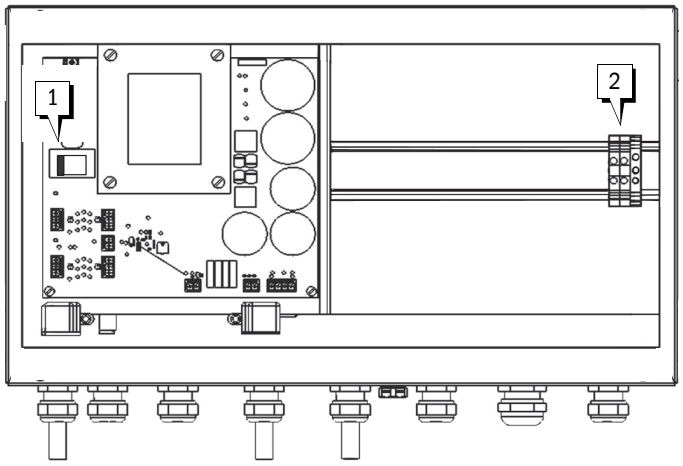
Cableado de la alimentación eléctrica

► En caso de VICOTEC322, -323, -324:

Antes de conectar la unidad de conexión a la red eléctrica, deberá ajustarse la tensión de alimentación de 115 ó bien de 230 V.

Ajuste la tensión correcta con el conmutador deslizante (1) de la unidad de conexión.

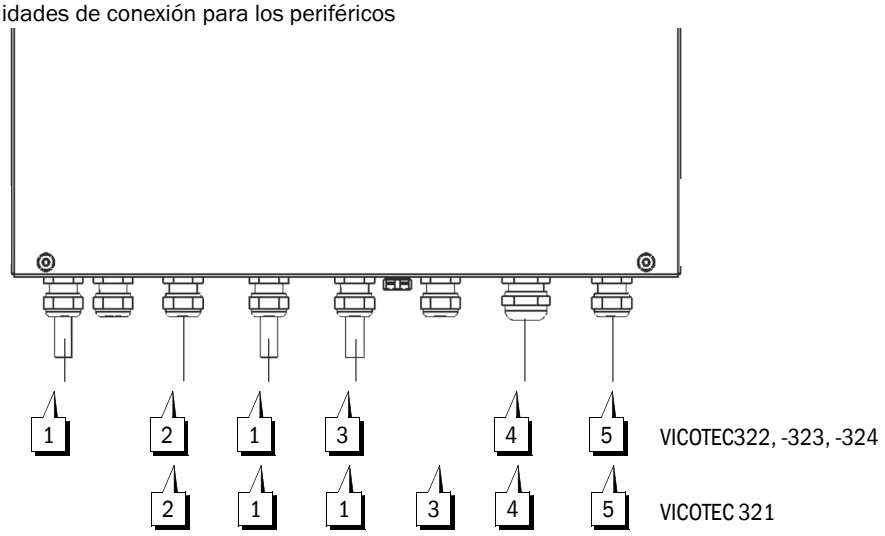
Fig. 12 Conmutador deslizante y alimentación eléctrica (representado en el VICOTEC322, -323, -324)



1	Conmutador deslizante para seleccionar el voltaje (sólo en VICOTEC322, -323, -324)
2	Bornes para la alimentación eléctrica (posición también para VICOTEC321)

► Aplique la alimentación eléctrica de acuerdo con la denominación de los bornes (L1/N/PE).

Fig. 13 Posibilidades de conexión para los periféricos



1	Conexión de la unidad de transmisión y recepción (2)
2	Conexión del reflector
3	Ethernet (si se utiliza)
4	Señales analógicas (si se utilizan)
5	Alimentación eléctrica

Sujeto a cambio sin previo aviso

Cableado de las entradas/salidas en la variante analógica/digital

> La conexión del bus CAN debe estar en "ON" (el LED debe estar encendido; véase → pág. 32, fig. 17)

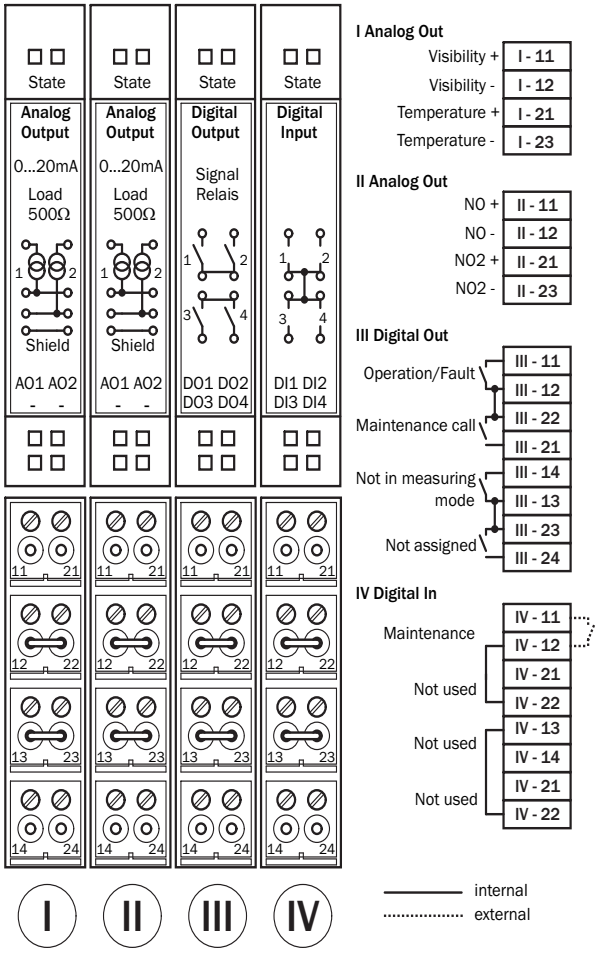
Las entradas y salidas de la unidad de conexión están asignadas de la manera siguiente:

Tabla 3 Asignación de las entradas y salidas

Entrada o salida	Asignación
Analógica	
Salida 1	Visibilidad
Salida 2	Temperatura
Salida 3	NO
Salida 4	NO_2
Salida 5	CO
Digital	
Relé 1	Funcionamiento/fallo para NO, NO_2, visibilidad ● Funcionamiento: relé cerrado ● Fallo: relé abierto
Relé 2	Señalización de una petición de mantenimiento ● No hay petición de mantenimiento: relé abierto ● Hay petición de mantenimiento (p. ej.: contaminación): relé cerrado
Relé 3	Señalización del modo de medición ● Modo de medición activado: relé abierto ● Modo de medición desactivado (p. ej. durante mantenimiento, ajuste, etc.): relé cerrado
Relé 4	Funcionamiento/fallo para CO (opción) ● Funcionamiento: relé abierto ● Fallo: relé cerrado
Entrada 1	Modo de mantenimiento (los valores de medición se congelan)

Sujeto a cambio sin previo aviso

Fig. 14 Módulos de E/S y diagrama eléctrico de los módulos analógicos sin entradas/salidas de CO



Sujeto a cambio sin previo aviso

Fig. 15 Módulos de E/S y diagrama eléctrico de los módulos analógicos con entradas/salidas de CO

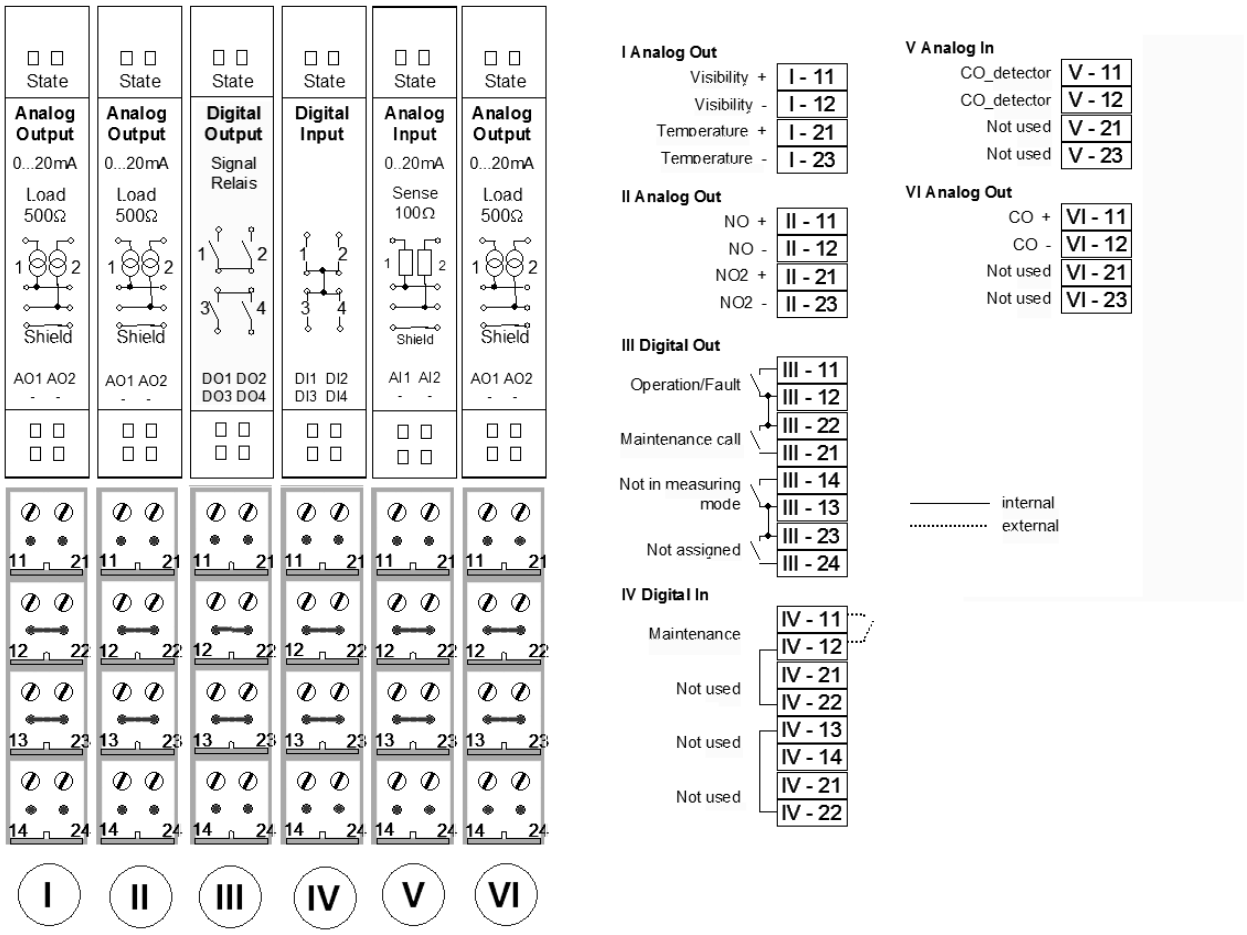


Tabla 4 Significado de los LEDs

Module (módulo)	LED	Significado
Digital out [salida digital]	Verde	Activo
Digital in [entrada digital]	Verde	Contacto cerrado
Analog out [salida analógica]	Verde	Valor real de corriente = valor nominal de corriente
Analog in [entrada analógica]	Verde Apagado	0 mA $\leq I_{entr} <$ 22 mA $I_{entr} \geq$ 22 mA

Sujeto a cambio sin previo aviso

Cableado de la calefacción del reflector

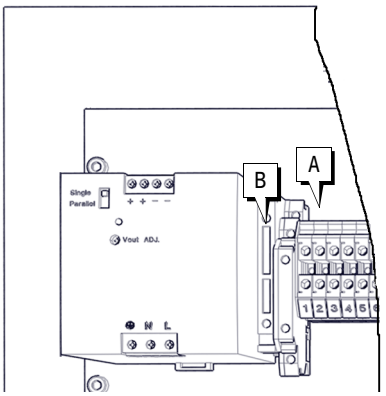
► En VICOTEC322, -323, -324:

Conecte el conductor azul y el marrón del cable entre la calefacción del reflector y la unidad de conexión en los bornes "calefacción del reflector" (→ fig. 17).

► En VICOTEC321:

Conecte el conductor azul y el marrón del cable entre la calefacción del reflector y la unidad de conexión en los bornes 1 y 2 (A) de la regleta de bornes.

Fig. 16 Conexión de la calefacción del reflector en VICOTEC321



A	Bornes 1 y 2
B	Fusible 2 A de acción lenta Calefacción del reflector

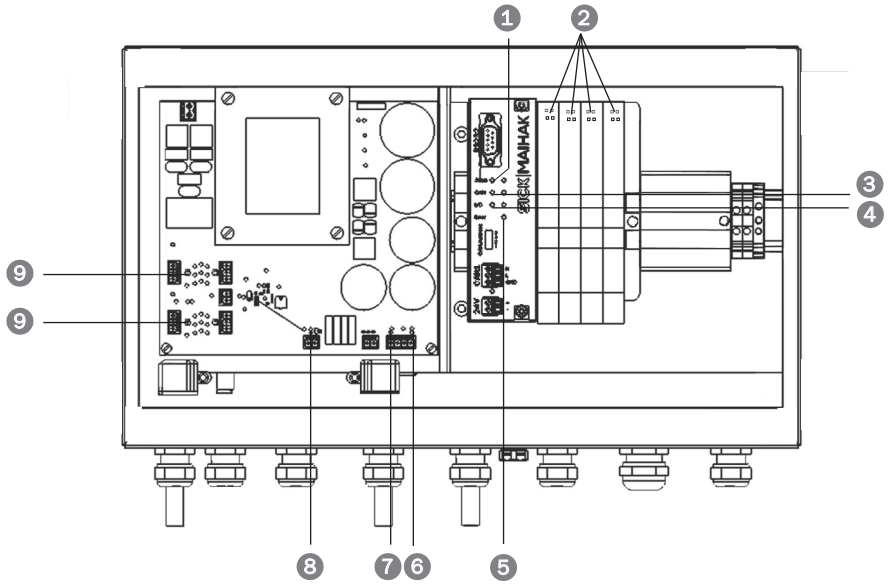
Verificación del cableado

El cableado correcto podrá verificarse de la manera siguiente:

- Los LEDs Gateway [puerta de enlace] están encendidos de color verde (State [estado], CAN, I/O [E/S]).
- El LED Error en Gateway [puerta de enlace] no está encendido.
- Los LEDs de 120 V (sólo en VICOTEC322, -323, -324) y los LEDs de 24 V tienen luz verde.
- Los LEDs State [estado] de los módulos de E/S parpadean de color verde.
- Los LEDs de la calefacción del reflector tienen luz verde (sólo en VICOTEC322, -323, -324).
- Los LEDs de alineamiento de la unidad de transmisión y recepción parpadean consecutivamente.

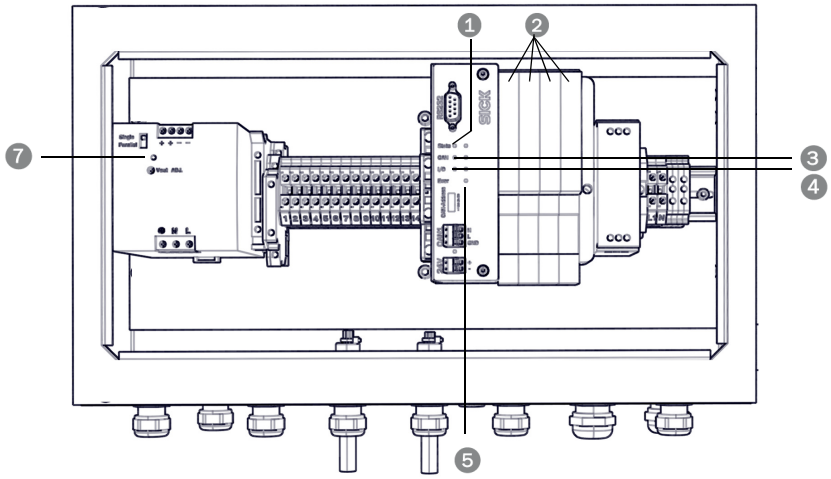
Sujeto a cambio sin previo aviso

Fig. 17 VICOTEC322, -323, -324: Posición de los LEDs en la unidad de conexión de la variante analógica/digital



Sujeto a cambio sin previo aviso

Fig. 18 VICOTEC321: Posición de los LEDs en la unidad de conexión de la variante analógica/digital

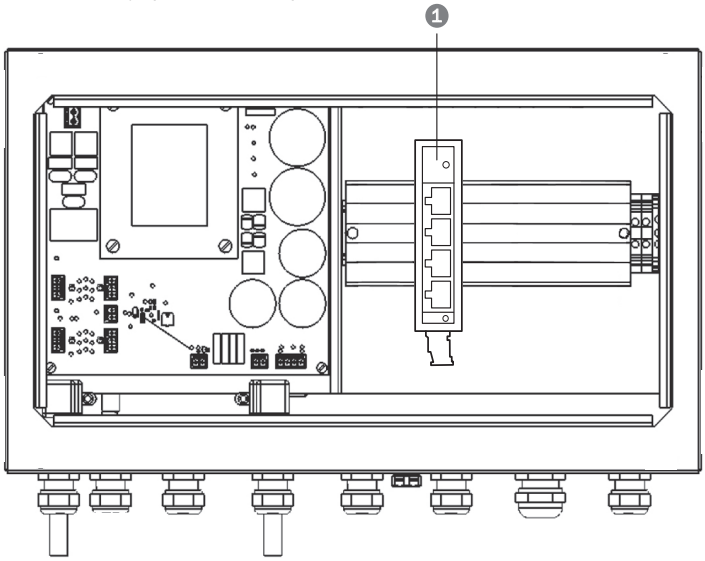


1	Gateway State [puerta de enlace, estado]	El LED verde parpadea durante el funcionamiento El LED rojo está encendido: el bus CAN está conectado pero no está inicializado
2	I/O-Module State [módulo de E/S, estado]	El LED1 parpadea con el ritmo del bus I²C El LED2 parpadea con el ritmo de la transmisión de datos
3	Gateway CAN [puerta de enlace, CAN]	Los LEDs parpadean: transmisión de datos a través del bus CAN Los LEDs están encendidos: no está conectado ningún bus CAN
4	Gateway I/O [puerta de enlace, E/S]	El LED1 parpadea con el ritmo del bus I²C El LED2 parpadea con el ritmo de la transmisión de datos
5	Gateway Error [puerta de enlace, error]	El LED está encendido: no se ha encontrado ningún módulo de E/S en la puerta de enlace o han fallado uno o varios módulos durante el funcionamiento
6	120 V	
7	24 V	
8	Calefacción del reflector 24 V	
9	Terminación de bus CAN	El LED tiene luz verde: está conectada la terminación de bus CAN

Sujeto a cambio sin previo aviso

Cableado de la línea de datos de la variante Ethernet

Fig. 19 Conexión Ethernet (representación para VICOTEC322, -323, -324. en el VICOTEC321 es análoga)



- ► Haga pasar el cable de Ethernet a través del racor roscado más próximo (→ pág. 27, fig. 13) y enchufe un conector del interruptor (1).
- ► Cableado de la calefacción del reflector: página 31

Sujeto a cambio sin previo aviso

VICOTEC320

5 Puesta en funcionamiento y servicio

Sujeto a cambio sin previo aviso

5.1 Puesta en funcionamiento

La puesta en funcionamiento únicamente deberá ser ejecutada por personal profesional autorizado y está descrita en el manual de servicio.

Después de las puestas en funcionamiento, se debería esperar dos horas hasta que el sistema se haya calentado. Sólo entonces estará en un equilibrio térmico y suministrará valores de medición dentro de la banda de tolerancia.

5.2 Servicio

5.2.1 Limpieza del túnel

Durante la limpieza del túnel, los tubos de los sensores deberán cubrirse con un capuchón protector.

Sujeto a cambio sin previo aviso

VICOTEC320

6 Manejo del Software SOPAS ET

Sujeto a cambio sin previo aviso

6.1 Funcionamiento del VICOTEC320

Después de la puesta en funcionamiento, el VICOTEC320 funcionará automáticamente y no requerirá más acciones de manejo. Sin embargo puede modificar la configuración con el software SOPAS ET o puede dejar indicarse con éste los valores medidos.

6.2 Software SOPAS ET

Con el software SOPAS ET pueden configurarse los parámetros del VICOTEC320. Los conjuntos de parámetros podrán guardarse y archivarse como archivos de proyecto en el PC. Además, podrán leerse los valores de medición.

6.2.1 Funciones del software SOPAS ET para el VICOTEC320 (vista general)

Las funciones generales del software y su manejo están descritos en la ayuda en línea del software SOPAS ET (menú Help [Ayuda]).

- Selección del idioma del menú (alemán, inglés)
- Establecimiento de la comunicación con VICOTEC320
- Configuración protegida con contraseña para diferentes niveles de usuario
- Salida de los valores de medición actuales
- Diagnóstico del sistema

6.2.2 Instalación del software SOPAS ET

Para notas referentes a la instalación, véase también el manual en la funda del CD ROM.

1 Inicie el PC e introduzca el CD de instalación.

2 En caso de que la instalación no se inicie automáticamente, llame setup.exe en el CD.

3 Para terminar la instalación, siga las instrucciones de manejo.

6.2.3 Ajuste básico para el software SOPAS ET

Tabla 5 Ajuste básico para el software SOPAS ET (extracto)

Parámetro	Valor
Idioma de la interfaz de usuario	Inglés[1)]
Unidades de longitud	Métricas
Grupo de usuarios (nivel de usuario)	Operador
Descarga de parámetros tras alguna modificación	Inmediatamente, a prueba de fallos en la EEPROM del VICOTEC320
Carga de parámetros tras la conmutación a "en línea"	Automáticamente
Repartición de las ventanas	3 (árbol de proyecto, ayuda, zona de trabajo)

1) Después de cualquier cambio se requerirá un reinicio del software

Sujeto a cambio sin previo aviso

6.3 Uso del SOPAS ET

6.3.1 Establecer el enlace

Conectar las interfaces de datos

► Conecte el PC (interfaz Ethernet) y VICOTEC320 a través de un cable Ethernet cruzado.

Iniciar el software SOPAS ET y seleccionar el Scan Wizard [asistente de exploración]

1 Asegúrese que la tensión de alimentación del VICOTEC320 esté conectada.

2 Encienda el PC e inicie el software SOPAS ET.

Por estándar, el SOPAS ET abre la ventana del programa con una interfaz de usuario en inglés.

3 Para cambiar el ajuste del idioma, haga clic en CANCEL [cancelar] y, a través del menú TOOLS/OPTIONS [herramientas/opciones], cambie el idioma a GERMAN/DEUTSCH [alemán].

4 Después de haber cambiado el idioma, termine SOPAS ET e inicíelo de nuevo.

5 En el cuadro de diálogo, seleccione la opción CREATE A NEW PROJECT [crear nuevo proyecto] y confirme con OK [aceptar].

6 En la ventana principal, en SCAN WIZARD [asistente de exploración], haga clic en el botón CONFIGURATION [configuración].

Aparecerá el cuadro de diálogo SCAN WIZARD [asistente de exploración].

Configurar el enlace de Ethernet

1 En el cuadro de diálogo SCAN WIZARD [asistente de exploración], bajo INTERNET PROTOCOL/ INTERNET COMMUNICATION (IP) [protocolo de Internet / comunicación IP], seleccione la casilla de verificación para ENABLE IP COMMUNICATION [habilitar comunicación IP].

2 Seleccione la casilla de verificación ENABLE AUTOIP [habilitar AutoIP].

3 Haga clic en el botón EXTENDED... [ampliado].

4 Seleccione el COLA DIALECT [dialecto CoLa] "binary" [binario] y el TCP PORT [puerto TCP] "2112" y confirme con OK [aceptar].

5 Haga clic en el botón AUTOIP CONFIGURATION... [configuración de AutoIP...].

6 En el cuadro de diálogo AUTOIP CONFIGURATION [configuración de AutoIP], haga clic en el botón SEARCH [buscar].

Se visualizarán todos los sensores conectados.

7 Para cambiar la dirección de IP, la máscara de subred o la puerta de enlace de un sensor encontrado, marque este sensor y haga clic en el botón EDIT [editar].

> En caso de que el VICOTEC320 esté incorporado en una red o conectado a un módulo de WLAN por parte del cliente, no deberá cambiarse la dirección de IP del sensor. Para establecer un enlace, la dirección de IP del PC podrá adaptarse a la dirección de IP del sensor. El procedimiento para ello dependerá del sistema operativo del PC y estará descrito en la ayuda de éste.

8 Cierre el cuadro de diálogo AUTOIP CONFIGURATION [configuración de AutoIP].

9 En el cuadro de diálogo SCAN WIZARD [asistente de exploración], haga clic en el botón INSERT [agregar].

10 Introduzca la dirección de IP del sensor y confirmar con OK [aceptar].

En la lista IP ADDRESS CONFIGURATION [configuración de dirección de IP] aparecerá una nueva inscripción.

11 Confirme los ajustes con OK [aceptar].

Sujeto a cambio sin previo aviso

Ejecutar una exploración

1 En la ficha SCAN ASSISTANT [asistente de exploración], haga clic en el botón SCAN [explorar].

En una nueva ventana se visualizará el progreso de la exploración.

2 Después del mensaje SCAN COMPLETE [exploración completada] en el cuadro de diálogo PROGRESS [progreso], termine con OK [aceptar].

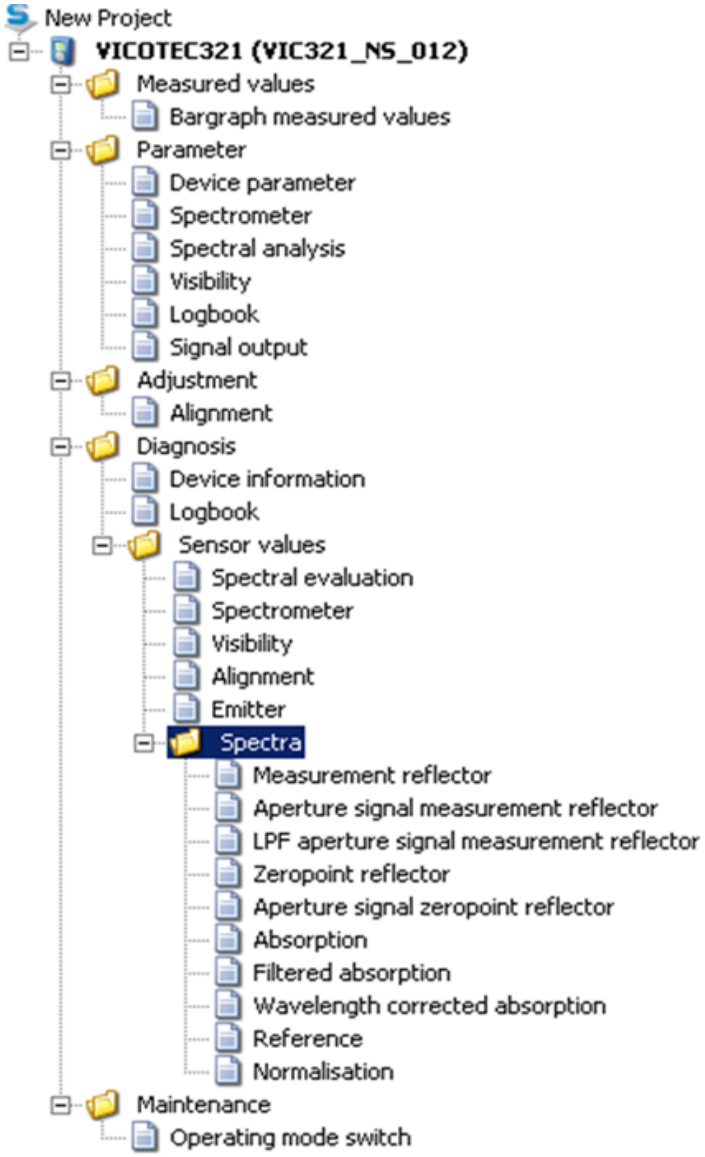
En la ficha SCAN ASSISTANT [asistente de exploración] se listarán los dispositivos encontrados.

3 Arrastre el dispositivo deseado al árbol de proyecto manteniendo pulsado el botón izquierdo del ratón.

Se leerán los parámetros guardados del dispositivo.

Sujeto a cambio sin previo aviso

Fig. 20 Árbol de menús del VICOTEC320



Sujeto a cambio sin previo aviso

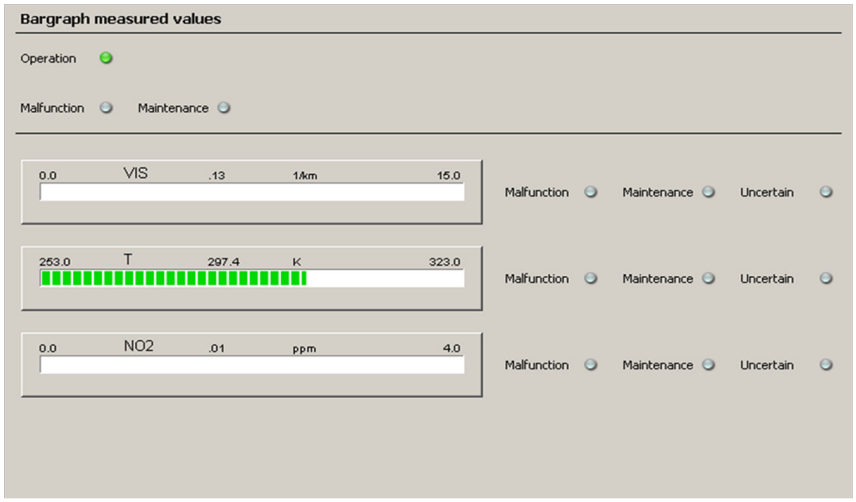
6.3.2 Lectura y manejo manual del VICOTEC320

Para poder configurar un dispositivo con el software SOPAS ET, deberá seleccionarse primero el nivel de usuario. Después del inicio, el software SOPAS ET opera en el nivel de usuario OPERATOR, en el cual sólo pueden leerse los parámetros.

1 En el menú TOOLS [herramientas], seleccione el comando LOGIN ON DEVICE [inicio de sesión en el dispositivo].
2 En el cuadro de diálogo, bajo USER LEVEL [nivel de usuario], seleccione el elemento MAINTENANCE [mantenimiento] y haga clic en el botón LOGIN [inicio de sesión].
3 Haga doble clic en una de las fichas del árbol de proyecto para llamarla.
4 Para guardar todos los datos, en el menú PROJECT [proyecto], seleccione el comando EXPORT DEVICE [exportar dispositivo].

Las siguientes fichas son importantes; las demás fichas tienen color gris, puesto que sólo tienen importancia para el técnico de servicio.

Bargraph measured values [gráficos de barras de valores de medición]



En esta pantalla se visualizará si los sensores se encuentran en el régimen de medición o si está pendiente un fallo o una petición de mantenimiento.

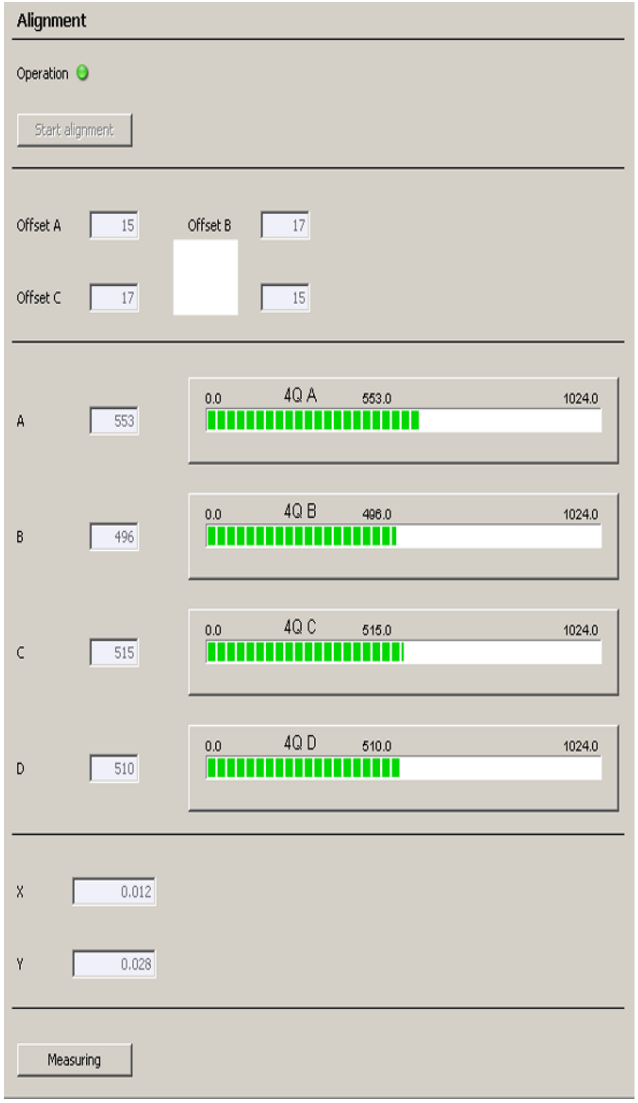
Además están indicados los valores de medición actuales para visibilidad, temperatura, NO y NO_2 (dependiendo de la variante del dispositivo).

Con algún fallo o alguna petición de mantenimiento, además de los valores de medición se visualizará la medición que ha sido la causa del fallo o bien de la petición de mantenimiento.

El LED UNSAFE [no seguro] al lado de los valores medidos significa que el valor medido "no es seguro" (p. ej.: excedido el rango de calibración. → registro cronológico).

Sujeto a cambio sin previo aviso

Alignment [alineamiento]



El haz seguirá automáticamente al centro del reflector.

Un alineamiento manual sólo podrá realizar un usuario autorizado:

1 Haga clic en el botón START ALIGNMENT [iniciar el alineamiento].
Durante el alineamiento se interrumpirá el régimen de medición.

2 Después de haber terminado el alineamiento, haga clic en el botón MEASURING [régimen de medición].

Device Information [información acerca del equipo]

En esta pantalla se indican el número de serie, el proceso del equipo y las horas de servicio de la lámpara.

Sujeto a cambio sin previo aviso

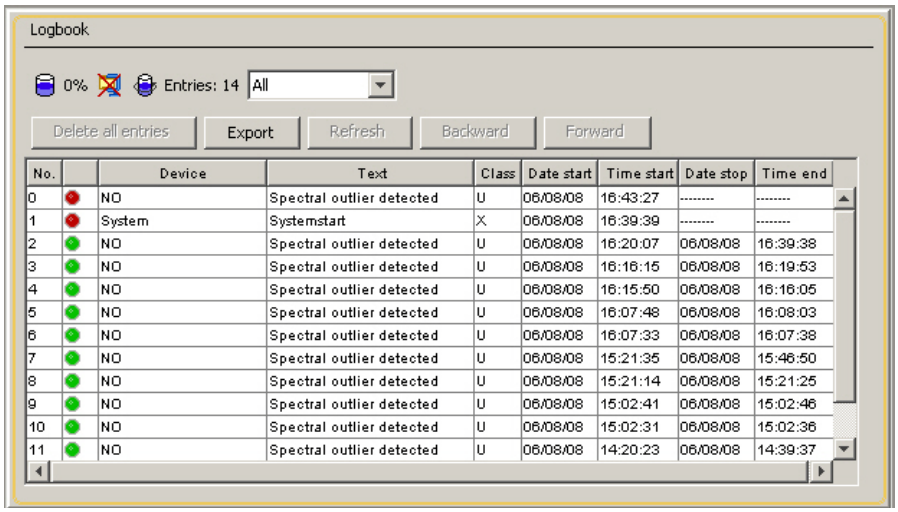
Logbook [registro cronológico]

En el registro cronológico se guardarán todos los mensajes de los sensores. Los mensajes marcados con un punto rojo todavía estarán activos, los mensajes marcados con un punto verde ya están terminados.

Los mensajes podrán filtrarse según tipo:

► Haga clic en el cuadro de descarga y seleccione el tipo de mensajes deseado.

Fig. 21 Logbook [registro cronológico]



No.		Device	Text	Class	Date start	Time start	Date stop	Time end
0		NO	Spectral outlier detected	U	06/08/08	16:43:27	--------	--------
1		System	Systemstart	X	06/08/08	16:39:39	--------	--------
2		NO	Spectral outlier detected	U	06/08/08	16:20:07	06/08/08	16:39:38
3		NO	Spectral outlier detected	U	06/08/08	16:16:15	06/08/08	16:19:53
4		NO	Spectral outlier detected	U	06/08/08	16:15:50	06/08/08	16:16:05
5		NO	Spectral outlier detected	U	06/08/08	16:07:48	06/08/08	16:08:03
6		NO	Spectral outlier detected	U	06/08/08	16:07:33	06/08/08	16:07:38
7		NO	Spectral outlier detected	U	06/08/08	15:21:35	06/08/08	15:46:50
8		NO	Spectral outlier detected	U	06/08/08	15:21:14	06/08/08	15:21:25
9		NO	Spectral outlier detected	U	06/08/08	15:02:41	06/08/08	15:02:46
10		NO	Spectral outlier detected	U	06/08/08	15:02:31	06/08/08	15:02:36
11		NO	Spectral outlier detected	U	06/08/08	14:20:23	06/08/08	14:39:37

Los mensajes podrán exportarse de la manera siguiente:

1 Haga clic en el botón EXPORT [exportación].

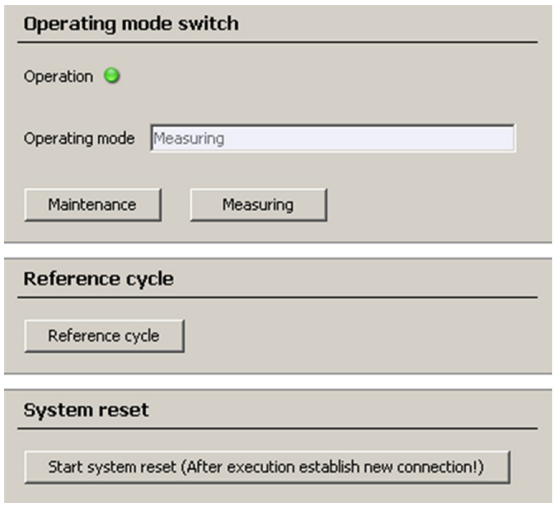
2 Seleccione el lugar de almacenamiento e introduzca el nombre de archivo.

3 Haga clic en el botón SAVE [guardar].

El registro cronológico se guardará como archivo log.

Operating mode switch [cambio del estado de operación]

Fig. 22 Switch operating mode [cambio del estado de operación]



En esta pantalla se podrá cambiar del régimen de medición al modo de mantenimiento y viceversa. Además, podrá ejecutarse un ciclo de referencia y un restablecimiento del sistema. En esto, no se borrarán los parámetros. Después de un restablecimiento del sistema, deberá volver a establecerse el enlace entre SOPAS y VICOTEC320 (→ pág. 39, cap. 6.3.1).

Sujeto a cambio sin previo aviso

6.3.3 Guardar, almacenar e imprimir el conjunto de parámetros actual

1 Guarde el conjunto de parámetros. El archivo guardado puede entonces ser descargado, por ejemplo en un nuevo hardware.
Seleccione: EXPORT PROJECT / DEVICE [Exportar proyecto / dispositivo]

2 Guarde el proyecto (un "proyecto" pueden ser varios dispositivos). P. ej. se puede imprimir este archivo, pero *no* puede restaurarse nuevamente en el dispositivo.

a) Para guardar el conjunto de parámetros actual: en el menú PROJECT [proyecto], seleccione el comando SAVE PROJECT AS [guardar proyecto como].

b) En el cuadro de diálogo, introduzca un nombre de archivo y confirme con SAVE [guardar].

El software SOPAS ET guarda los ajustes actuales en un archivo SPR.

3 Para imprimir el conjunto de parámetros actual: en el menú PROJECT [proyecto], seleccione el comando PRINT/PRINT PREVIEW [imprimir / vista previa de impresión].

El software SOPAS ET muestra una vista previa de la lista en forma de tabla que contiene todos los valores de parámetros.

4 En el cuadro de diálogo del menú FILE [archivo], seleccione el comando PRINT [imprimir].

Se abrirá el cuadro de diálogo PRINT [imprimir] para la configuración de la impresora.

5 Edite los ajustes de la manera correspondiente y confirme con OK [aceptar].

Los ajustes actuales del proyecto se imprimen en forma de tabla.

Sujeto a cambio sin previo aviso

Sujeto a cambio sin previo aviso

VICOTEC320

7 Mantenimiento sistemático

Trabajos de mantenimiento

Sujeto a cambio sin previo aviso

7.1 Limpieza

7.1.1 Limpieza de los sensores

Para limpiar el cristal de protección de la unidad de transmisión y recepción o para limpiar el reflector puede retirarse el tubo.

ATENCIÓN: Lesión de los ojos a causa de una luz muy clara
La radiación ultravioleta (VICOTEC322, -323, -324) o bien, la luz halógena (VICOTEC321) puede causar una conjuntivitis al exponerse los ojos más que 10 min. a la radiación.

► Lleve gafas de protección (vidrio normal o plástico será suficiente).

1 Suelte ambas tuercas en el extremo del tubo y retire el tubo.
2 Limpie los cristales de protección con paños ópticos limpios.
3 Controle el tubo y la trayectoria del haz con respecto a ensuciamiento debido a sedimentos o animales y, en caso necesario, límpielos.
4 Coloque el tubo y apriete ambas tuercas.

7.2 Mantenimiento

7.2.1 Personas autorizadas para el mantenimiento

Un mantenimiento que vaya más allá de lo aquí descrito únicamente deberá ser ejecutado por personal profesional autorizado y está descrito en el manual de servicio.

ADVERTENCIA: Peligro por tensión eléctrica.
Estando el dispositivo abierto se tendrá acceso a piezas que están bajo tensión eléctrica.

► Desconecte la tensión de alimentación antes de abrir el dispositivo.
► Utilice sólo herramientas aisladas apropiadas.

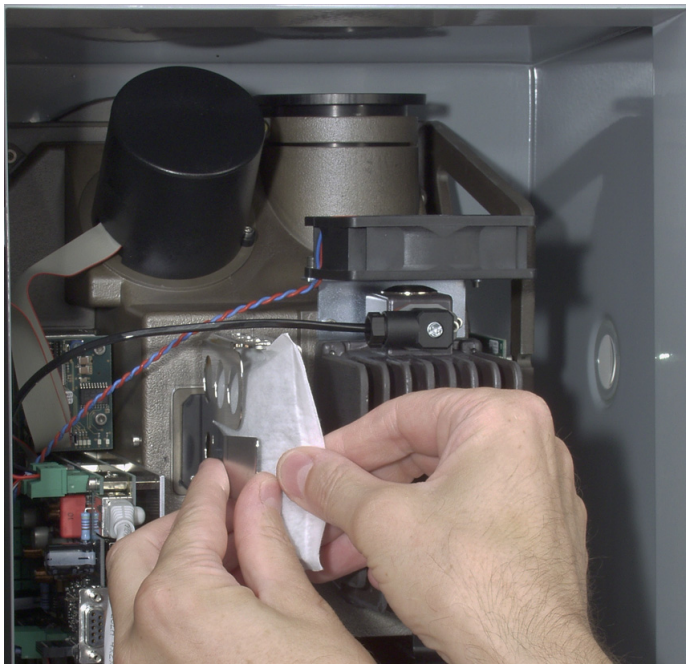
Sujeto a cambio sin previo aviso

7.2.2 Sustitución del carbón activado

La bolsa de carbón activado se encuentra en la unidad de transmisión y recepción.

► Sustituya la bolsa de carbón activado usada por una nueva.

Fig. 23 Sustitución de la bolsa de carbón activado

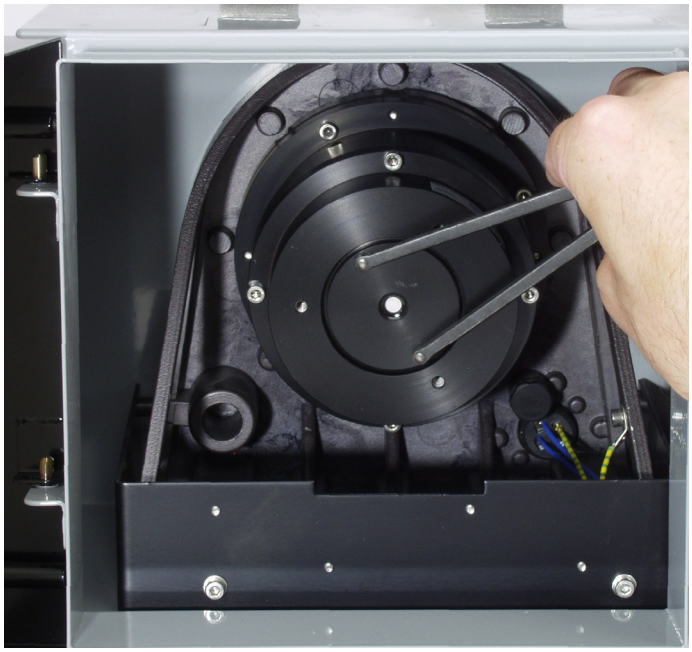


7.2.3 Sustitución del cartucho de deshidratante

El cartucho de deshidratante se encuentra en el reflector.

► Desatornille la cubierta con una llave de espigón y sustituya el cartucho de deshidratante.

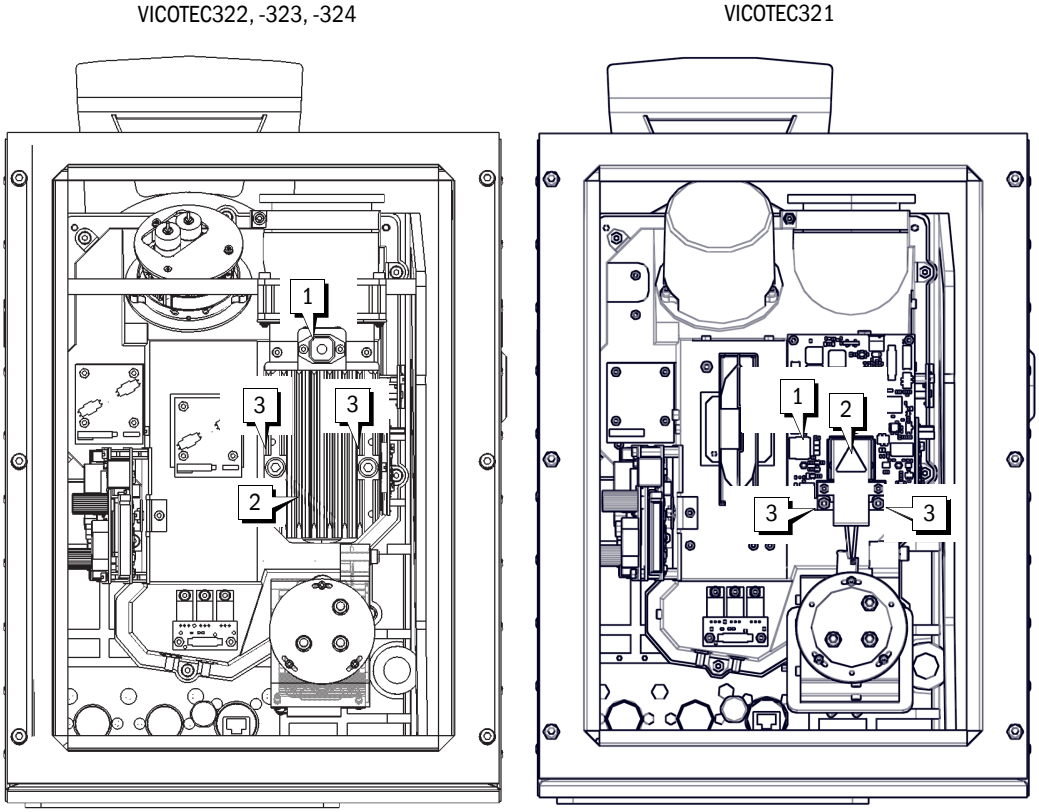
Fig. 24 Sustitución del cartucho de deshidratante



Sujeto a cambio sin previo aviso

7.2.4 Sustitución de la lámpara

Fig. 25 Posición de la lámpara



1	Conector de la lámpara
2	Lámpara
3	Tornillos de retención de la lámpara

ADVERTENCIA: La lámpara es caliente.
Peligro de quemaduras de la piel.
► Deje que se enfríe la lámpara antes de cambiarla.

Deberá cambiarse la lámpara en intervalos constantes. Estos intervalos dependen de la configuración de parámetros de los dispositivos y de las condiciones ambientales en el túnel y pueden ser de 1 a 4 años.

1 Desconecte de la tensión a todos los polos de la unidad de conexión.
2 Abra la tapa de caja de la unidad de transmisión y recepción.
3 Saque el conector (1) (en el VICOTEC322, -323, -324: suelte el tornillo en el conector).
4 Suelte ambos tornillos de retención de la lámpara (3) y retire la lámpara (2).
5 Coloque una lámpara nueva y sujétela con los dos tornillos de retención.
6 Enchufe el conector (en el VICOTEC322, -323. -324: fije el conector con los tornillos.).
7 Cierre la tapa de caja de la unidad de transmisión y recepción.

Después de cambiar la lámpara se emiten valores medidos después de unos 5 minutos que pueden encontrarse fuera de la tolerancia dentro de los primeros 30 minutos.

Sujeto a cambio sin previo aviso

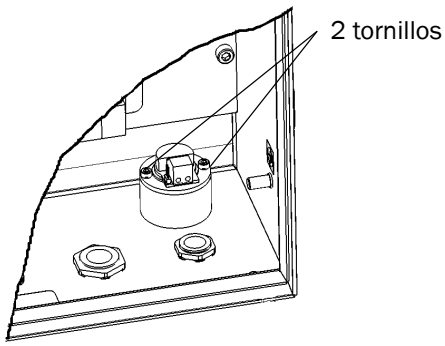
7.2.5 Sustitución del sensor de CO

► Sustituya el sensor de CO una vez al año (recomendación).

Procedimiento

1 Desconecte de la tensión a todos los polos de la unidad de conexión.
2 Separe los dos cables de conexión de los bornes de la pequeña tarjeta electrónica del sensor de CO.
3 Suelte los 2 tornillos (→ fig. 26).
4 Retire la parte superior del sensor de CO.
5 Inserte el nuevo sensor de CO.
6 Monte el nuevo sensor de CO con los tornillos.
7 Vuelva a conectar los dos cables de conexión.
8 Vuelva a conectar la alimentación eléctrica de la unidad de conexión.

Fig. 26 Posición del sensor de CO en la unidad de conexión (representada para VICOTEC322, -323, -324)



Sujeto a cambio sin previo aviso

Sujeto a cambio sin previo aviso

VICOTEC320

8 Localización y eliminación de fallos

Sujeto a cambio sin previo aviso

8.1 Mensajes de error

Los mensajes de error se visualizarán en el registro cronológico del software de configuración SOPAS.

Sólo van relacionados aquellos mensajes de error para los que puede eliminar el fallo. En caso de otros mensajes de error rogamos diríjase al Servicio posventa de SICK.

Fuente	Mensaje de error	Significado	Eliminación
System [sistema]	Lamp fault	La lámpara no se enciende.	Sustituya la lámpara (→ pág. 50, cap. 7.2.4).
System [sistema]	Mirror adj. End	El seguimiento automático del espejo ha alcanzado la posición máxima.	Controle el alineamiento y, en caso necesario, vuelva a alinear (véase el manual de servicio).
Visibility [visibilidad]	No signal	Caída repentina de la señal por más del 50 % (trayectoria de la luz interrumpida).	Controle si hay animales o ensuciamiento en los tubos de protección de polvo u otros objetos en la trayectoria del haz (→ pág. 48, cap. 7.1.1).
System [sistema]	Lamp spectro	La corriente de la lámpara UV para el régimen espectrométrico excede los 1000 mA (límite).	Posiblemente sustituya la lámpara UV (→ pág. 50, cap. 7.2.4) o corrija la configuración de los parámetros (véase el manual de servicio).
System [sistema]	Lamp 4Q	La corriente de la lámpara UV para el régimen de medición de visibilidad excede los 1000 mA (límite) durante el equilibrado.	Posiblemente sustituya la lámpara UV (→ pág. 50, cap. 7.2.4) o corrija la configuración de los parámetros (véase el manual de servicio).
System [sistema]	Temp. Extern	Está defectuosa la sonda de temperatura externa.	Controle la conexión, posiblemente tendrá que sustituir la sonda (véase el manual de servicio).
Temperature [temperatura]	Temp failure	Señal inválida de la sonda de temperatura.	Controle la conexión, posiblemente tendrá que sustituir la sonda (véase el manual de servicio).
System [sistema]	CO failure	La corriente que lee el sensor de CO se encuentra por debajo del límite de error ajustado (véase SOPAS ET: ajuste de fábrica 3,5 mA) o por encima de 21 mA.	Controle el cableado del sensor de CO. Controle la configuración de la entrada analógica (en SOPAS ET). Por lo demás: Sustituya el sensor de CO (→ pág. 51, cap. 7.2.5).
System [sistema]	Systemstart	Informa acerca de la fecha/hora del restablecimiento del sistema más reciente.	-
System [sistema]	Zero Adjust	Informa acerca de la fecha/hora del equilibrado más reciente.	-
System [sistema]	Span test	Informa acerca de la fecha/hora de la verificación de márgenes de valores más reciente.	-

Sujeto a cambio sin previo aviso

VICOTEC320

9 Documentación técnica

Datos de servicio

Sujeto a cambio sin previo aviso

9.1 Datos de servicio

Captación de valores de medición	
Variable de medición:	NO/NO_2/CO/visibilidad/temperatura
Rango de medición:	– NO: mín. 0 ... 20 ppm, máx. 0 ... 45 ppm (0 ... 25 mg/m³, 0 ... 60 mg/m³) – NO_2: mín. 0 .. 1 ppm, máx. 0 ... 5 ppm (0 ... 2 mg/m³, 0 ... 10 mg/m³) – CO (opción): máx. 0 – 300 ppm – Visibilidad: 0 ... $15*10^{-3}$ m^{-1} – Temperatura: –25...+55 °C
Principio de medición:	– NO/NO_2: Espectroscopia UV-/VIS (principio DOAS, Differential Optical Absorption Spectroscopy) – CO: Célula electroquímica – Visibilidad: Medición de la transmisión
Sección de ensayo:	10 ó 20 m, +/- 1 %
Intervalo del ciclo de medición:	– 5 ... 360 s (ajustable) – CO: 50 s
T90:	– 60 s
Intervalo del ciclo de referencia:	– 2 h (pueden ajustarse: 0 .. 1440 min)

Error de medición máx.	
Temperatura:	± 2 K
Visibilidad:	± $0,8*10^{-3}$/m
Precisión: - NO: - NO_2 (VICOTEC321): - CO:	± 5 % del rango de medición ± 1 ppm ± 0,05 ppm aprox. 10 ppm

Características del dispositivo	
Longitud de la trayectoria de medición:	10 ó 20 m
Fuente de luz:	VICOTEC 321: Lámpara de halógeno VICOTEC 322, -323, -324: Lámpara UV de fuente de luz de deuterio
Material:	Caja de acero fino (1.4571)
Dimensiones del equipo: (An x al x pr)	Unidad de transmisión y recepción: 718 x 470 x 310 mm Reflector: 617 x 278 x 245 mm Unidad de conexión: 450 x 254 x 148 mm
Peso:	Unidad de transmisión y recepción: 20 kg Reflector: 9 kg Unidad de conexión: 8 kg
Pintura de la caja:	Gris RAL 7042, de recubrimiento de polvo
Sonda de temperatura:	Pt 1000

Sujeto a cambio sin previo aviso

Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente:	–25 ... +55 °C; célula de CO: –20 ... +40 °C
Temperatura de almacenamiento:	–25 ... +75 °C; célula de CO: –40 ... +55 °C
Humedad relativa del aire:	10 ... 95 % sin condensar
Presión del aire ambiente:	700 ... 1200 hPa
Clase de protección:	IP 69K

Interfaces	
Visualización:	LEDs
Salidas de relé:	Para NO, NO_2, visibilidad: – Funcionamiento/fallo – Mantenimiento requerido – Control de funcionamiento Para CO: – Funcionamiento/fallo
Entradas digitales:	– Modo de mantenimiento
Salidas analógicas:	– NO – NO_2 – Visibilidad – Temperatura – CO
Ethernet:	10 BaseT
Ranura:	Compact Flash Type II

Instalación mecánica	
Sección de ensayo:	10 ó 20 m
Posición de montaje admisible[1)]	Longitudinalmente a la sección de ensayo: 0° Transversalmente a la sección de ensayo: ± 15°
Cable de conexión eléctrica:	→ pág. 22, cap. 4.3

1) Inclinación admisible de la caja durante el funcionamiento

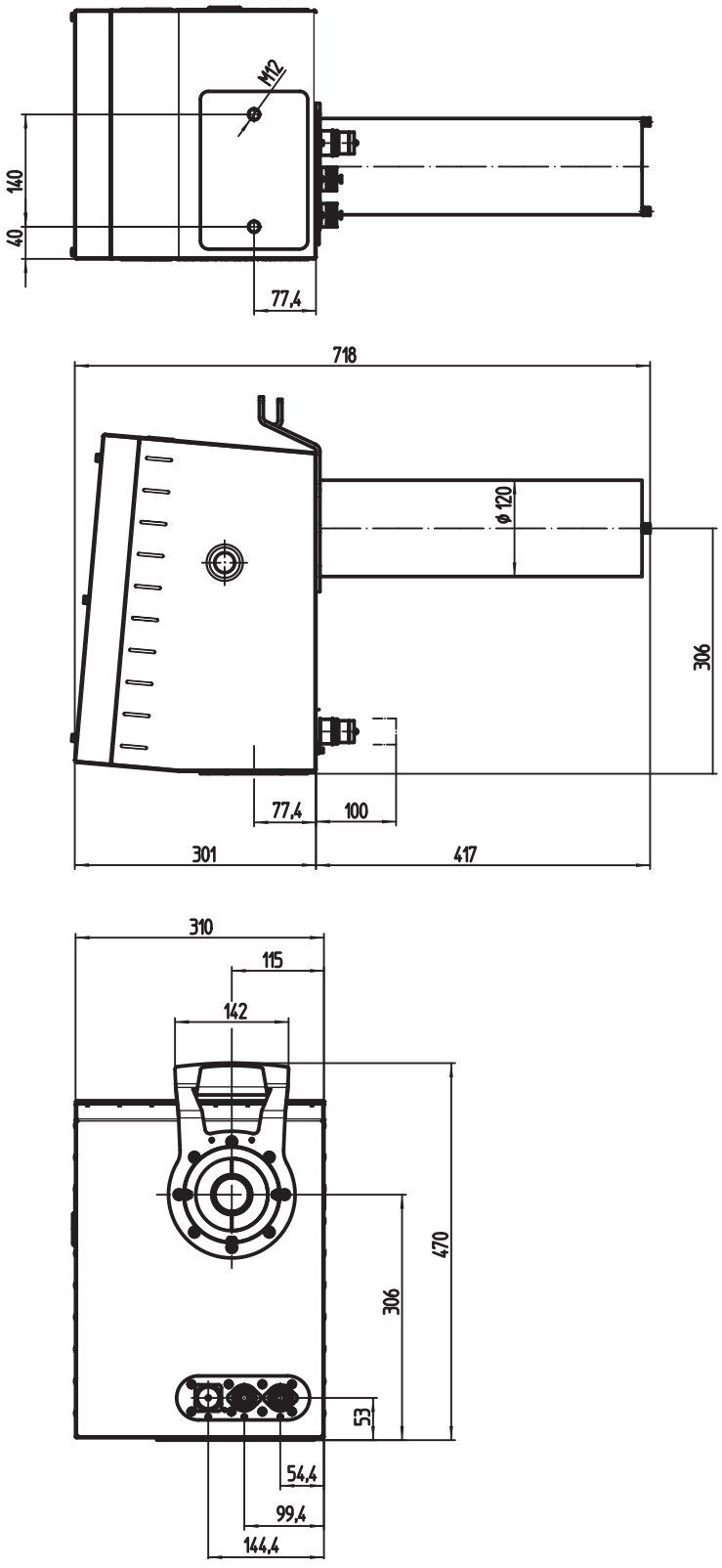
Instalación eléctrica	VICOTEC322, -323, -324	VICOTEC321
Fusibles de red:	115 V: 2 A de acción lenta, 5x20 mm 230 V: 1 A de acción lenta, 5x20 mm	3,15 A, 5x20 mm (no accesible)
Fusibles secundarios:	24 V DC: 6,3A de acción lenta, 5x20mm 120 V: 1,6A de acción lenta, 5 x 20mm	24 V DC: 2 A de acción lenta Calefacción del reflector (→ fig. 16)
Tensión de alimentación:	230 V AC +6 % /–10 %; 50 Hz 115 V AC +6 % /–10 %; 60 Hz	85 - 264 VAC, 47 - 63 Hz
Consumo de energía:	200 VA	100 VA

Sujeto a cambio sin previo aviso

9.2 Dimensiones

9.2.1 Unidad de transmisión y recepción

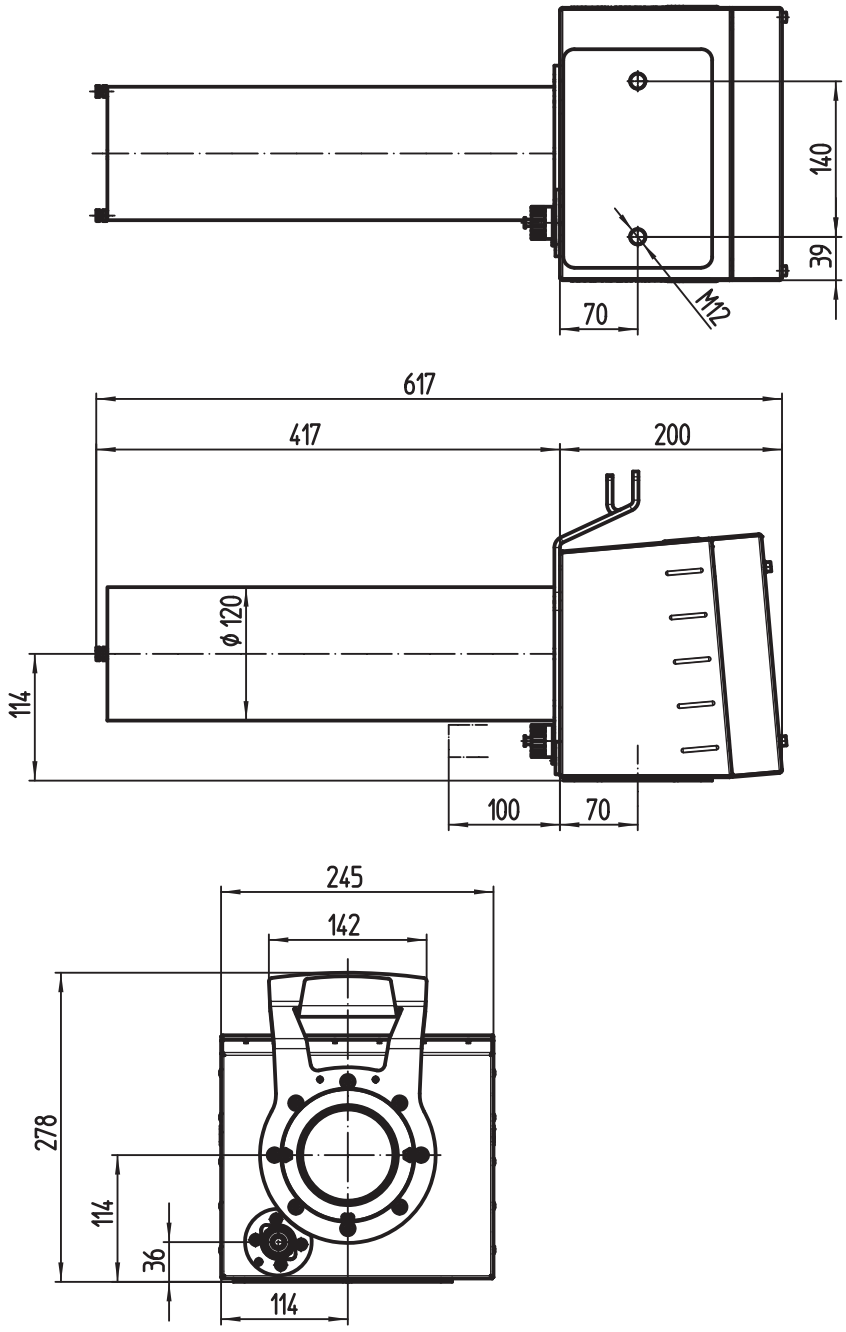
Fig. 27 Dimensiones de la unidad de transmisión y recepción



Sujeto a cambio sin previo aviso

9.2.2 Reflector

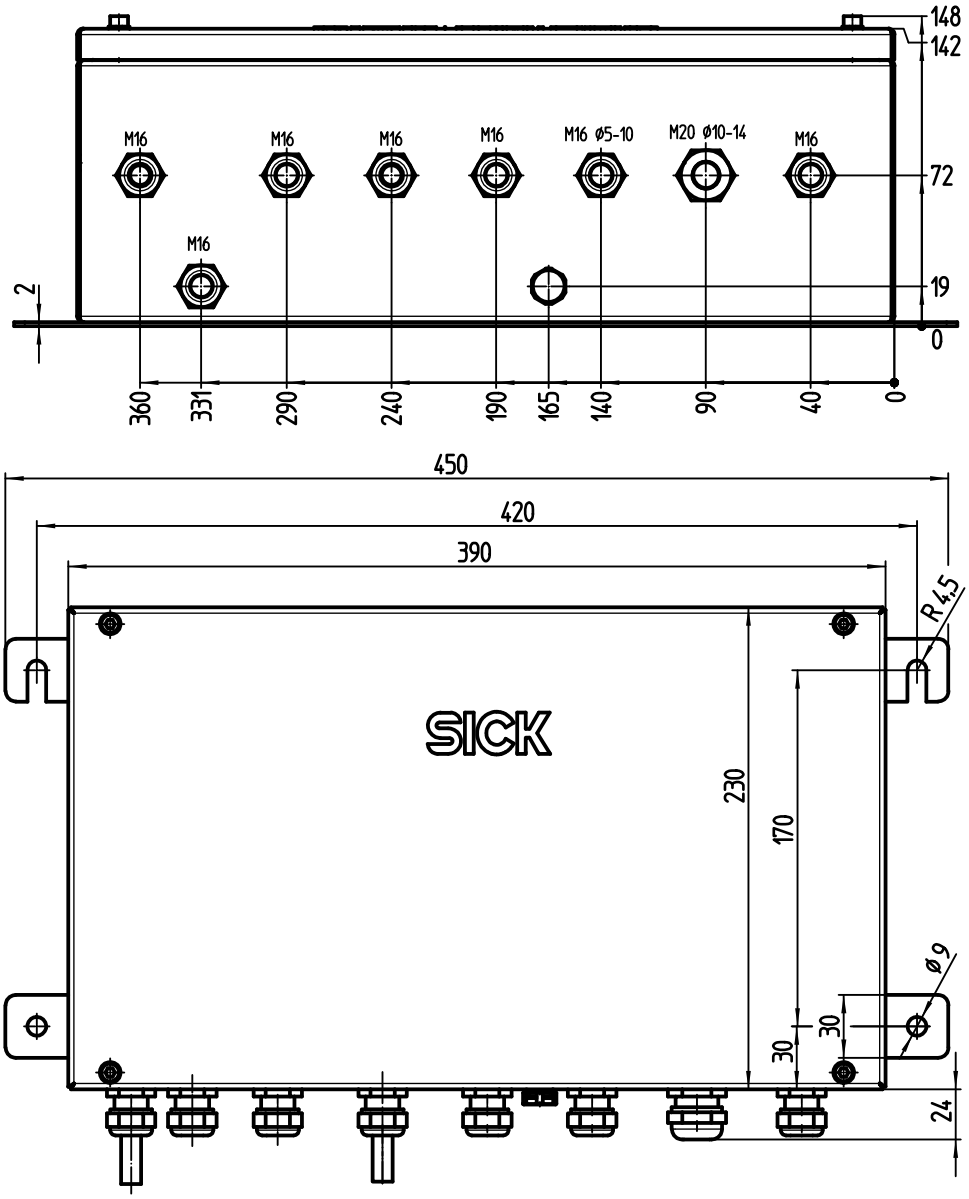
Fig. 28 Dimensiones del reflector



Sujeto a cambio sin previo aviso

9.2.3 Unidad de conexión

Fig. 29 Dimensiones de la unidad de conexión



Sujeto a cambio sin previo aviso

9.3 Números de pedido

9.3.1 Componentes del sistema

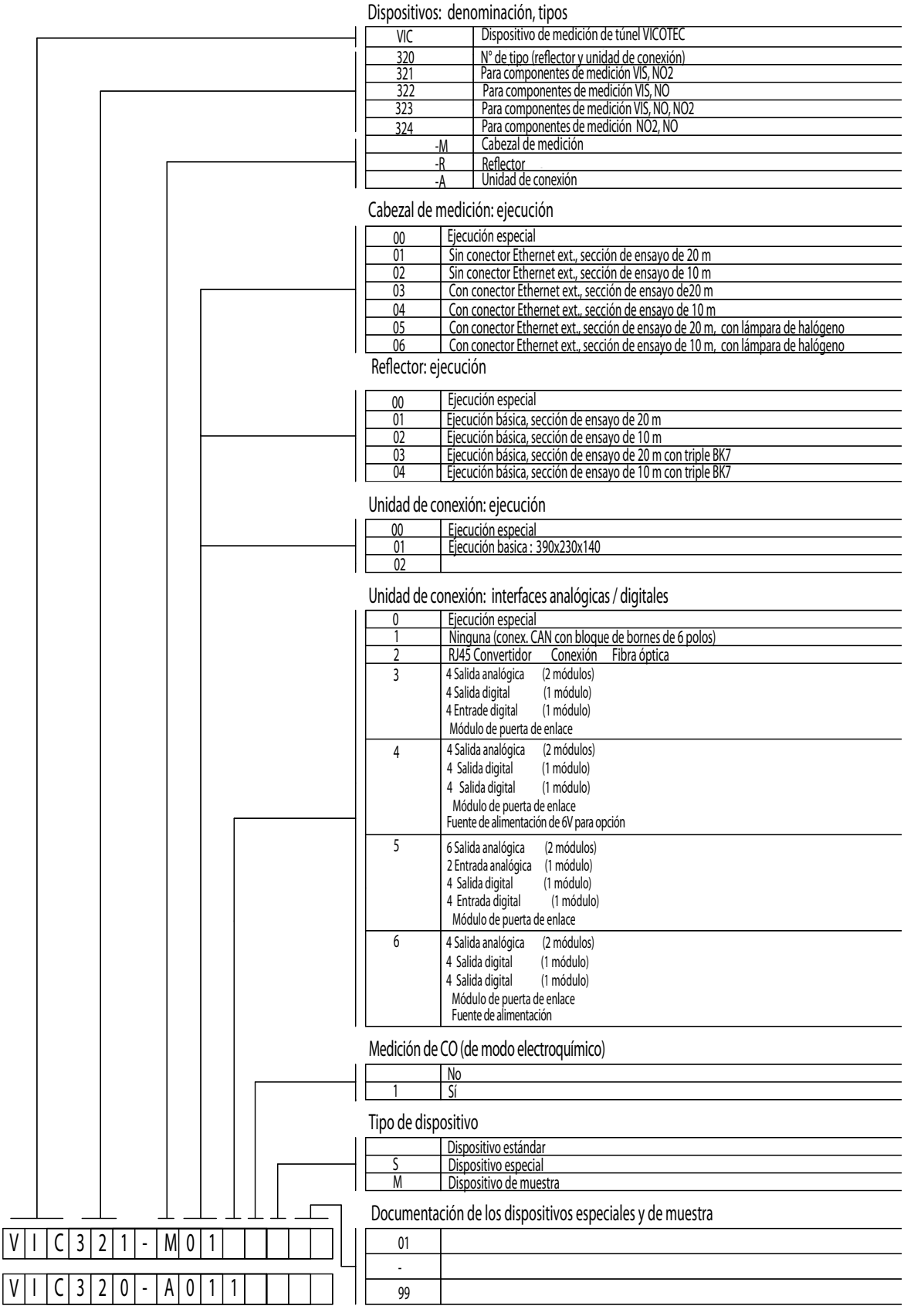
Número de pedido	Denominación	Tipo de norma DIN
1028793	VIC320-A011 UNIDAD DE CONEXIÓN	VIC320-A011
1041130	VIC320-A012 UNIDAD DE CONEXIÓN	VIC320-A012
1040009	VIC320-A013 UNIDAD DE CONEXIÓN	VIC320-A013
1041069	VIC320-A014 UNIDAD DE CONEXIÓN	VIC320-A014
1050553[1)]	VIC320-A016 UNIDAD DE CONEXIÓN	VIC320-A016
1044818	VIC320-A0151 unidad de conexión con célula electroquímica para CO	VIC320-A0151
1052357[1]	VIC320-A0161 unidad de conexión con célula electroquímica para CO	VIC320-A0161
1028736	VIC320-R01 REFLECTOR MS=20M	VIC320-R01
1040643	VIC320-R02 REFLECTOR MS=10M	VIC320-R02
1051332[1]	VIC320-R03 REFLECTOR MS=20M	VIC320-R03
1051333[1]	VIC320-R04 REFLECTOR MS=10M	VIC320-R04
1051235	VIC321-M05 CABEZAL ÓPTICO MS=20M	VIC321-M05
1031236	VIC321-M06 CABEZAL ÓPTICO MS=10M	VIC321-M06
1041126	VIC322-M03 CABEZAL ÓPTICO MS=20M	VIC322-M03
1040642	VIC322-M04 CABEZAL ÓPTICO MS=10M	VIC322-M04
1028627	VIC323-M03 CABEZAL ÓPTICO MS=20M	VIC323-M03
1041127	VIC323-M04 CABEZAL ÓPTICO MS=10M	VIC323-M04
1041128	VIC324-M03 CABEZAL ÓPTICO MS=20M	VIC324-M03
1041129	VIC324-M04 CABEZAL ÓPTICO MS=10M	VIC324-M04

[1)] sólo para VICOTEC321

Sujeto a cambio sin previo aviso

9.3.2 Clave de tipo

Fig. 30 Clave de tipo


Dispositivos: denominación, tipos
VIC Dispositivo de medición de túnel VICOTEC
320 N° de tipo (reflector y unidad de conexión)
321 Para componentes de medición VIS, NO2
322 Para componentes de medición VIS, NO
323 Para componentes de medición VIS, NO, NO2
324 Para componentes de medición NO2, NO
-M Cabezal de medición
-R Reflector
-A Unidad de conexión
Cabezal de medición: ejecución
00 Ejecución especial
01 Sin conector Ethernet ext., sección de ensayo de 20 m
02 Sin conector Ethernet ext., sección de ensayo de 10 m
03 Con conector Ethernet ext., sección de ensayo de20 m
04 Con conector Ethernet ext., sección de ensayo de 10 m
05 Con conector Ethernet ext., sección de ensayo de 20 m, con lámpara de halógeno
06 Con conector Ethernet ext., sección de ensayo de 10 m, con lámpara de halógeno
Reflector: ejecución
00 Ejecución especial
01 Ejecución básica, sección de ensayo de 20 m
02 Ejecución básica, sección de ensayo de 10 m
03 Ejecución básica, sección de ensayo de 20 m con triple BK7
04 Ejecución básica, sección de ensayo de 10 m con triple BK7
Unidad de conexión: ejecución
00 Ejecución especial
01 Ejecución basica : 390x230x140
02
Unidad de conexión: interfaces analógicas / digitales
0 Ejecución especial
1 Ninguna (conex. CAN con bloque de bornes de 6 polos)
2 RJ45 Convertidor Conexión Fibra óptica
3 4 Salida analógica (2 módulos)
4 Salida digital (1 módulo)
4 Entrade digital (1 módulo)
Módulo de puerta de enlace
4 4 Salida analógica (2 módulos)
4 Salida digital (1 módulo)
4 Salida digital (1 módulo)
Módulo de puerta de enlace
Fuente de alimentación de 6V para opción
5 6 Salida analógica (2 módulos)
2 Entrada analógica (1 módulo)
4 Salida digital (1 módulo)
4 Entrada digital (1 módulo)
Módulo de puerta de enlace
6 4 Salida analógica (2 módulos)
4 Salida digital (1 módulo)
4 Salida digital (1 módulo)
Módulo de puerta de enlace
Fuente de alimentación
Medición de CO (de modo electroquímico)
No
1 Sí
Tipo de dispositivo
Dispositivo estándar
S Dispositivo especial
M Dispositivo de muestra
Documentación de los dispositivos especiales y de muestra
01
-
99
VIC321-M01
VIC320-A011

Sujeto a cambio sin previo aviso

9.3.3 Accesorios

Número de pedido	Denominación
2031397	Consola de montaje de acero fino 1.4571
2034795	Unidad de alineamiento láser (1 unidad)
2040063	Maleta de filtros y cubetas para prueba de linealidad

9.3.4 Piezas de consumo y desgaste

Número de pedido	Denominación
2033796	Lámpara UV
2055423	Lámpara de halógeno
2012785	Cartucho de deshidratante (reflector)
5323946	Bolsa de carbón activado (unidad de transmisión y recepción)
2045856	Sensor de CO

Sujeto a cambio sin previo aviso

Sujeto a cambio sin previo aviso

VICOTEC320

10 Tablas de asignación

Tablas de asignación para SCU

Sujeto a cambio sin previo aviso

10.1 Tabla de asignación

Tablas de asignación para la configuración de parámetros de la SCU

10.1.1 Valores medidos en la SCU

- Measured value (MV)

Índice	Valor medido
MV01	VIS [1/Km]
MV02	T [K]
MV03	NO (no asignado en VICOTEC321)
MV04	NO2 [ppm]
MV05	CO [ppm]

10.1.2 Tabla de estados de operación

- States (S)

Índice	Estado de operación
S01	Initialisation
S02	Warmingup
S03	Measuring
S04	Maintenance
S05	Maintenance Switch
S06	Zero Adjust
S07	Alignment
S08	RCycle
S09	Restart
S10	Span Test

10.1.3 Estado

- Failure, Maintenance, Uncertain, Check, Extended

Índice	Mensaje de diagóstico
F01..F64	Mensajes de "Failure"
M01..M32	Mensajes de "Maintenance"
U01..U08	Mensajes "Uncertain"
C01..C08	Mensajes "Check"
E01..E16	Mensajes "Extended"

10.1.4 Estado de los valores medidos

- MVxx (xx = 01..04)

Índice	Mensaje de diagóstico
MVxxF01..F64	Mensajes de "Failure"
MVxxE01..E32	Mensajes "Extended"
MVxxU01..U16	Mensajes "Uncertain"
MVxxM01..M08	Mensajes de "Maintenance"
MVxxC01..C08	Mensajes "Check"

Sujeto a cambio sin previo aviso

Sujeto a cambio sin previo aviso

Sujeto a cambio sin previo aviso

A
Alineamiento 45
Altura de instalación 17
Asistente de exploración 41

C
Cableado 29
Cambio del estado de operación 46
Ciclo de referencia 46
Consolas de montaje 23
Curva del túnel 18
Curvas de la carretera 16

D
Detección de humos 16
Disposición de los sensores 16

E
Enlace de Ethernet 41
Estructura 13

G
Gráficos de barras de valores de medición 44

H
Herramientas 22

I
Identificación 9
Información acerca del equipo 45

L
LED 31
Limpieza del túnel 38

M
Modo de mantenimiento (menú) 46
Módulos de E/S . . . . . 30 - 31

N
Niebla 16

P
Pared aislante del ruido 19
Periféricos 28
Placa de características 9
Plantilla para taladrar, consola de montaje 23
Plantilla para taladrar, unidad de conexión 25

R
Radios de curvatura 18
Registro cronológico 46
Restablecimiento 46

S
Sensor de CO 13
- Sustitución 53
SOPAS ET 40
Sustitución de la bolsa de carbón activado 51
Sustitución de la lámpara 52
Sustitución del cartucho de deshidratante 51

T
Tabla de asignación 68
Tráfico en un sentido 16

U
Unidad de alineamiento láser 24

8013651/2013-07/2-2/ISubject to change without notice

Australia
Phone +61 3 9457 0600
1800 334 802 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au
Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0)2 466 55 66
E-Mail info@sick.be
Brasil
Phone +55 11 3215-4900
E-Mail sac@sick.com.br
Canada
Phone +1 905 771 14 44
E-Mail information@sick.com
Ceská Republika
Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz
China
Phone +86 4000 121 000
E-Mail info.china@sick.net.cn
Phone +852-2153 6300
E-Mail ghk@sick.com.hk
Danmark
Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk
Deutschland
Phone +49 211 5301-301
E-Mail kundenservice@sick.de
España
Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es
France
Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr
Great Britain
Phone +44 (0)1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk
India
Phone +91–22–4033 8333
E-Mail info@sick-india.com
Israel
Phone +972-4-6881000
E-Mail info@sick-sensors.com
Italia
Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it
Japan
Phone +81 (0)3 3358 1341
E-Mail support@sick.jp
Magyarország
Phone +36 1 371 2680
E-Mail office@sick.hu
Nederlands
Phone +31 (0)30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl
Norge
Phone +47 67 81 50 00
E-Mail austefjord@sick.no
Österreich
Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at
Polska
Phone +48 22 837 40 50
E-Mail info@sick.pl
România
Phone +40 356 171 120
E-Mail office@sick.ro
Russia
Phone +7-495-775-05-30
E-Mail info@sick.ru
Schweiz
Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch
Singapore
Phone +65 6744 3732
E-Mail admin@sicksgp.com.sg
Slovenija
Phone +386 (0)1-47 69 990
E-Mail office@sick.si
South Africa
Phone +27 11 472 3733
E-Mail info@sickautomation.co.za
South Korea
Phone +82 2 786 6321/4
E-Mail info@sickkorea.net
Suomi
Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi
Sverige
Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se
Taiwan
Phone +886 2 2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw
Türkiye
Phone +90 (216) 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr
United Arab Emirates
Phone +971 (0) 4 88 65 878
E-Mail info@sick.ae
USA/México
Phone +1(952) 941-6780
1 (800) 325-7425 – tollfree
E-Mail info@sickusa.com

More representatives and agencies
at **www.sick.com**

SICK
Sensor Intelligence.